



BACHELORARBEIT

Frau
Anna Patricia Niesel

**Schichtarbeit im Kinzigtal –
Konzeption eines Seminaran-
gebotes für Arbeitnehmer**

2014

BACHELORARBEIT

Schichtarbeit im Kinzigtal – Konzeption eines Seminaran- gebotes für Arbeitnehmer

Autor/in:

Frau Anna Patricia Niesel

Studiengang:

Gesundheitsmanagement

Seminargruppe:

GM10s1-B

Erstprüfer:

Prof. Dr. Otto Altendorfer

Zweitprüfer:

Bianca Dold, M.A. Gesundheitsförderung

Einreichung: Gesundes Kinzigtal GmbH
Wolfach, 22.01.2014

BACHELOR THESIS

Shiftwork in the region of Kinzigtal – Conception of a seminar proposal for employees

author:

Ms. Anna Patricia Niesel

course of studies:

Health Management

seminar group:

GM10s1-B

first examiner:

Prof. Dr. Otto Altendorfer

second examiner:

Bianca Dold, M.A. Gesundheitsförderung

Bibliografische Angaben

Nachname, Vorname: Niesel, Anna Patricia

Thema der Bachelorarbeit: Schichtarbeit im Kinzigtal – Konzeption eines Seminarangebotes für Arbeitnehmer

Topic of thesis: Shiftwork in the region of Kinzigtal – Conception of a seminar proposal for employees

69 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2014

Abstract

Die Gesundes Kinzigtal GmbH möchte im Rahmen ihres Leistungsportfolios zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement ein Seminarangebot für Schichtarbeiter schaffen. Diese Arbeit soll die Grundlage für die inhaltliche Ausarbeitung des Seminares bilden. Ziel dieser Arbeit ist die Identifikation und Darstellung von gesundheitsfördernden Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter in der Fachliteratur. Zuerst werden die Lebensbereiche ermittelt, auf die der Schichtarbeiter selbst positiven Einfluss nehmen kann. Anschließend erfolgt eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank PubMed. Für die Darstellung der gesundheitsfördernden Verhaltensempfehlungen konnten dreizehn Studien sowie neuen Reviews und Orientierungshilfen einbezogen werden. Die Empfehlungen aus der ermittelten Literatur werden den zuvor bestimmten Lebensbereichen Schlaf, Ernährung, sportliche Betätigung und soziales Umfeld zugeordnet. Die Ergebnisse der Literaturrecherche ergeben ein umfassendes Bild mit zahlreichen Verhaltensempfehlungen für die Verbesserung der Lebensumstände von Schichtarbeitern.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen der Schichtarbeit	3
2.1 Begriffsbestimmung	3
2.2 Notwendigkeit von Schichtarbeit	5
2.3 Entwicklung und Ausmaß der Schichtarbeit in Baden-Württemberg und der Region Kinzigtal	6
2.4 Auswirkung der Schichtarbeit auf den Menschen	10
2.5 Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Kosten der Schichtarbeit ..	12
2.6 Verhaltensprävention bei Schichtarbeit	14
3 Empirische Untersuchung zu Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter	15
3.1 Systematische Recherche.....	15
3.2 Beschreibung der Suchergebnisse.....	19
3.2.1 Beschreibung der identifizierten Studien	19
3.2.2 Beschreibung weiterer Literatur	25
4 Auswertung der Studien und Darstellung der Verhaltensempfehlungen.....	28
4.1 Schlaf.....	28
4.2 Ernährung	31
4.3 Sportliche Betätigung	34
4.4 Soziale Teilhabe	35
4.5 Weitere Empfehlungen.....	36
5 Diskussion.....	37
6 Empfehlungen für ein Seminarangebot und Ausblick.....	41
Literaturverzeichnis	IX
Anlagen.....	XIII
Eigenständigkeitserklärung	XXVIII

Abkürzungsverzeichnis

AOK Allgemeine Ortskrankenkasse

bzw. beziehungsweise

CD Compact Disc

dB Dezibel

DGE Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

evtl. eventuell

GmbH Gesellschaft mit beschränkter Haftung

IG Industriegewerkschaft

ISI Institute for Scientific Information

kg/m² Kilogramm pro Quadratmeter

LKK Landwirtschaftliche Krankenkasse

ml Milliliter

S. Seite

U.S. United States

USA United States of America

Vgl. Vergleiche

z. B. zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ungewöhnliche Arbeitszeiten in Baden-Württemberg	6
Abbildung 2: Ungewöhnliche Arbeitszeiten nach Wirtschaftszweigen in Baden-Württemberg 2012.....	7
Abbildung 3: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort 2012 nach Wirtschaftszweigen	8
Abbildung 4: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort 2012 nach ausgewählten Wirtschaftszweigen.....	9
Abbildung 5: Empfehlungen für das weitere Vorgehen	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchbegriffe in deutscher Sprache	15
Tabelle 2: Suchbegriff in englischer Sprache.....	16
Tabelle 3: Ein- und Ausschlusskriterien für die Suche	16
Tabelle 4: Aufgestellter Suchterm.....	17
Tabelle 5: Trefferzahl PubMed	18
Tabelle 6: Anzahl Treffer der spezifischen Suchterme.....	18
Tabelle 7: Zusammenfassung der Empfehlungen	40

1 Einleitung

Die Gesundes Kinzigtal GmbH ist ein Modellprojekt zur Integrierten Vollversorgung. Seit 2006 besteht dafür mit der Allgemeinen Ortskrankenkasse (AOK) Baden-Württemberg und der Landwirtschaftlichen Krankenkasse (LKK) Baden-Württemberg ein Einsparcontracting für ein definiertes Einzugsgebiet. Damit bezieht sich die Integrierte Versorgung der Gesundes Kinzigtal GmbH auf die gesamte Population einer bestimmten Region und nicht nur auf eine einzelne Indikation. Das Einzugsgebiet umfasst rund 60.000 Einwohner und liegt im Kinzigtal/Schwarzwald in Baden-Württemberg.¹

Die Ziele der Gesundes Kinzigtal GmbH sind die Optimierung der medizinischen Versorgung der Bevölkerung, die Senkung der Anzahl chronischer Erkrankungen, die Förderung von Prävention und eine Senkung der Gesundheitsausgaben, sowie die Sicherstellung der Vor-Ort-Versorgung. Somit vereint die Gesundes Kinzigtal GmbH die Ziele der Qualitätssteigerung und der Kostensenkung im Gesundheitswesen in der Region Kinzigtal.²

Seit den Jahren ihrer Gründung ist die GmbH zu einem bekannten Gesundheitspartner in der Region geworden. Im Januar 2013 erweiterte sie ihre Kompetenzen und eröffnete mit dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement ein neues Geschäftsfeld. Für die Unternehmen der Region bietet sie seitdem komplementierende Dienstleistungen an.³ Aus der Zeit der Angebotsentwicklung stammt die Idee, ein Seminarangebot für Schichtarbeiter⁴ anzubieten. Die vorliegende Arbeit soll dafür die konzeptionelle Grundlage schaffen.

Das Schichtarbeiterseminar soll Hilfen zur Eigenanalyse und Verbesserung der Situation der Schichtarbeiter hinsichtlich Gesundheit, Wohlbefinden und sozialer Teilhabe bieten. Somit sollen den Schichtarbeitern konkrete Verhaltensempfehlungen an die Hand gegeben werden, die die negativen Folgen der Schichtarbeit mildern und die aktuelle Lebenssituation der Betroffenen verbessert. Grundlage für die Ausarbeitung des Seminares ist die Verwendung evidenzbasierter Verhaltensempfehlungen. Diese rechtfertigen den Inhalt des Seminares und unterstützen die Glaubwürdigkeit des Referen-

¹ Vgl. unveröffentlichter Praktikumsbericht, Verfasserin Patricia Niesel, eingereicht am 27.09.2013 an der Hochschule Mittweida

² Vgl. unveröffentlichter Praktikumsbericht, Verfasserin Patricia Niesel, eingereicht am 27.09.2013 an der Hochschule Mittweida

³ Vgl. Gesundes Kinzigtal GmbH, o.J.

⁴ Diese Arbeit wird geschlechtsneutral geschrieben. Solang nicht explizit eine bestimmte Form erwähnt wird, sind immer beide Geschlechter gemeint.

ten. Das Seminarangebot richtet sich speziell an die Betroffenen selbst und nicht an deren Führungskräfte, die die Schichtarbeitspläne gestalten. Deshalb müssen die gegebenen Verhaltensempfehlungen vom Schichtarbeiter eigenverantwortlich in seiner Freizeit umsetzbar sein. Sie dürfen die Arbeit des Schichtarbeiters nicht behindern und keine Sondergenehmigung vom Arbeitgeber erfordern.

Ziel dieser Arbeit ist die Identifikation von gesundheitsfördernden Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter in der Fachliteratur. Die Ergebnisse der Literaturrecherche sollen als Grundlage für die Ausarbeitung eines Seminarangebotes für Schichtarbeiter dienen.

Nach der Einleitung werden im Kapitel 2 grundlegende Informationen zu Begrifflichkeit, Notwendigkeit, Entwicklung, Auswirkungen und Kosten von Schichtarbeit gegeben. Im Kapitel 2.6 werden dann die Lebensbereiche identifiziert, auf die der Schichtarbeiter mit seinem eigenen Handeln positiv Einfluss nehmen kann. Anschließend erfolgt die systematische Literaturrecherche, die in Kapitel 3 beschrieben wird. Für die systematische Recherche wird zuerst der Suchterm bestimmt, der sich aus der Fragestellung ableitet. Anschließend wird der Suchterm in einer geeigneten Datenbank eingegeben und die Suchergebnisse auf ihre Relevanz hin geprüft. Die relevanten Suchergebnisse werden anschließend im Volltext besorgt und einer zweiten Relevanzprüfung unterzogen. Die verbliebenen geeigneten Studien werden inhaltlich zusammengefasst und in Kapitel 4 ausgewertet. Die Auswertung erfolgt nach den zuvor identifizierten Lebensbereichen. Im Anschluss wird das methodische Vorgehen dieser Arbeit diskutiert. Abgerundet wird die Arbeit durch Empfehlungen für das weitere Vorgehen bezüglich der Konzeption des Schichtarbeiterseminares.

Das Thema Schichtarbeit wird in der Fachliteratur bereits seit den fünfziger Jahren behandelt. Seit den Siebzigern nahm die Anzahl der Publikationen stark zu und erreichte in den Jahren 1978, 1994, 2004 und 2006 mehrere Publikationsmaxima.⁵ Es existiert eine Vielzahl von Monographien, Studien, Artikeln in Fachzeitschriften, Hochschulschriften und grauer Literatur rund um das Thema. Präzisere Zahlen und Statistiken speziell für das Kinzigtal konnten für das Statistikkapitel, selbst nach Anfrage beim Statistischen Landesamt Baden-Württemberg nicht ermittelt werden.

⁵ Vgl. van Mark, A. u. a., 2011

2 Grundlagen der Schichtarbeit

Das Kapitel 2 beschreibt die theoretischen Grundlagen zum Thema Schichtarbeit. Dabei wird in den folgenden Kapiteln auf die Begriffsbestimmung, Notwendigkeit, Entwicklung, Auswirkungen und Kosten von Schichtarbeit eingegangen. Das Kapitel 2.6 definiert die Lebensbereiche, auf die ein Schichtarbeiter selbst positiven Einfluss nehmen kann.

2.1 Begriffsbestimmung

Nach der Richtlinie 2003/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. November 2003 über bestimmte Aspekte der Arbeitszeitgestaltung ist Schichtarbeit aus arbeitsrechtlicher Sicht „jede Form der Arbeitsgestaltung kontinuierlicher oder nicht kontinuierlicher Art mit Belegschaften, bei der Arbeitnehmer nach einem bestimmten Zeitplan, auch im Rotationsturnus, sukzessive an den gleichen Arbeitsstellen eingesetzt werden, so dass sie ihre Arbeit innerhalb eines Tages oder Wochen umfassenden Zeitraums zu unterschiedlichen Zeiten verrichten müssen.“⁶

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht definieren Knauth und Hornberger den Begriff der Schichtarbeit als „all jene Formen der Arbeitszeitorganisation [...], bei denen Arbeit entweder zu wechselnder Zeit (Wechselschicht) oder zu konstanter, aber ungewöhnlicher Zeit (z. B. Dauernachtschicht) ausgeführt werden muß. [sic!] Schichtarbeit ergibt sich dabei immer aus der Tatsache, daß [sic!] die gleiche Tätigkeit zu verschiedenen Abschnitten des Tages und der Nacht von verschiedenen Arbeitnehmern am gleichen Arbeitsplatz ausgeführt werden muß. [sic!]“⁷

Diese beiden hier exemplarisch vorgestellten Definitionen unterscheiden sich darin, dass die arbeitsrechtliche Definition die betriebsorganisatorische Seite der Schichtarbeit hervorhebt, wohingegen die arbeitswissenschaftliche Definition auf den Zeitrahmen der Tätigkeit fokussiert.⁸

Darüber hinaus existiert eine Fülle an unterschiedlichen Definitionen, die von sehr allgemeinen bis hin zu sehr spezifischen Ausformulierungen und Begriffsabgrenzungen

⁶ RICHTLINIE 2003/88/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. November 2003 über bestimmte Aspekte der Arbeitszeitgestaltung

⁷ Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 9

⁸ Vgl. Paridon, H. u. a., 2012, S. 43

reicht.⁹ Unberührt von dieser definitorischen Heterogenität stehen die gesundheitlichen und sozialen Folgen für die Arbeitnehmer, die aufgrund ihrer Anstellung gegen ihre innere Uhr leben und arbeiten müssen, im Vordergrund.

Dabei gibt es verschiedene Systeme von Schichtarbeit, die sich unterschiedlich auf die Gesundheit und die gesellschaftliche Teilhabe der Schichtarbeiter auswirken. Prinzipiell unterscheiden Knauth und Hornberger permanente von wechselnden Schichtsystemen. In *permanenten Schichtsystemen* arbeiten die Arbeitnehmer immer in der gleichen Schicht, sei es immer die Frühschicht, immer die Spätschicht oder immer die Nachtschicht. Charakteristisch für das permanente Schichtsystem ist die Berufsgruppe der nächtlichen Wachdienste. Weitaus häufiger als die permanenten Schichtsysteme kommen in Europa die *wechselnden Schichtsysteme* vor. Dabei rotieren die Schichten, sodass jeder Arbeitnehmer zu ungefähr gleichen Teilen Früh-, Spät- und Nachtschichten übernimmt. Wechselschichtsysteme teilt man zudem in Systeme ohne Nachtarbeit und in Systeme mit Nachtarbeit ein. Diese wiederum werden jeweils unterteilt in Systeme ohne Wochenendarbeit und Systeme mit Wochenendarbeit. Schichtsysteme mit Nachtarbeit wirken sich vornehmlich negativ auf die Gesundheit aus. Wohingegen Wochenendarbeit und Abendarbeit die gesellschaftliche Teilhabe der Arbeitnehmer stark einschränken.¹⁰

Weiterhin differenzieren Knauth und Hornberger Schichtsysteme nach der Anzahl der Schichten, der Kontinuität und der Regelmäßigkeit. *Zweischichtsysteme* bestehen meist aus einer Frühschicht (z. B. 6 bis 14 Uhr) und einer Spätschicht (z. B. 14 bis 22 Uhr). Bei einem *Dreischichtsystem* kommt die Nachtschicht (z. B. 22 bis 6 Uhr) hinzu. Je nach Organisation der Arbeitszeit und der Anzahl der Schichtbelegschaften existieren zudem Vier- oder Fünfschichtsysteme. Bei *kontinuierlicher Schichtarbeit* wird die Betriebszeit an keinem Tag der Woche unterbrochen, das heißt Nacht- und Wochenendarbeit sind erforderlich. *Diskontinuierliche Schichtsysteme* schließen Nachtarbeit ein, Wochenendarbeit jedoch zum Teil aus. Dabei wird die Betriebszeit am Wochenende für mindestens 24 Stunden unterbrochen. *Regelmäßige Schichtsysteme* weisen feste Anfangs- und Endzeiten einer jeden Schicht auf. Zudem liegt eine Systematik hinter der Verteilung von Früh-, Spät- und Nachtschicht vor. Diese Form von Schichtsystem kommt meist im produzierenden Gewerbe vor. Bei *unregelmäßigen Schichtsys-*

⁹ Vgl. Bauer, M., 1993, S. 3

¹⁰ Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 11

temen sind die Schichtzeiten und die Verteilung der Schichten auf den tageszeitlichen Bedarf abgestimmt. Diese Form herrscht vor allem im Dienstleistungssektor vor.¹¹

2.2 Notwendigkeit von Schichtarbeit

Die Notwendigkeit ein Schichtsystem einzuführen resultiert laut zahlreicher Autoren aus drei Gründen:¹²

- 1) Schichtarbeit wird aus technischen Gründen eingeführt, wenn Produktionsabläufe beispielsweise in der Stahlindustrie oder der chemischen Industrie länger als acht Stunden dauern. Dabei ist der Produktionsprozess aus werkstoff- oder qualitätsgegebenen Gründen nicht zu unterbrechen, da sonst die Herstellung des Produktes nicht funktioniert. Technische Gründe bedingen meist ein kontinuierliches Schichtsystem mit Wochenendarbeit.
- 2) Schichtarbeit wird aus ökonomischen Gründen eingeführt, damit kostenintensive Anlagen zur Herstellung von Produkten rentabel werden. Aufgrund des technologischen Fortschrittes veralten Produktionsanlagen zudem schnell, sodass sie nur durch intensive Nutzung gewinnbringend eingesetzt werden können. Ökonomische Gründe bedingen meist ein diskontinuierliches Schichtsystem ohne Wochenendarbeit und häufig ein Zweischichtsystem ohne Nachtarbeit.
- 3) Schichtarbeit gibt es nachfragebedingt oder sozialbedingt bereits seit Menschen in Siedlungen zusammen leben und kommt daher hauptsächlich im Dienstleistungssektor vor. Zu den Dienstleistungen zählen beispielsweise Tätigkeiten in der Krankenversorgung, bei Polizei und Feuerwehr, im Gastronomiegewerbe, in der Unterhaltungsbranche sowie im Verkehrswesen. Nachfragebedingte Schichtarbeit verursacht meist unregelmäßige Schichtsysteme, bei denen der Einsatz der Arbeiter vom tageszeitlichen Bedarf abhängt.

¹¹ Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 11–12

¹² Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 13–14; Monk, T. H./Folkard, S., 1992, S. 2–3; Hahn, H., 1992, S. 29–31; Bauer, M., 1993, S. 7

2.3 Entwicklung und Ausmaß der Schichtarbeit in Baden-Württemberg und der Region Kinzigtal

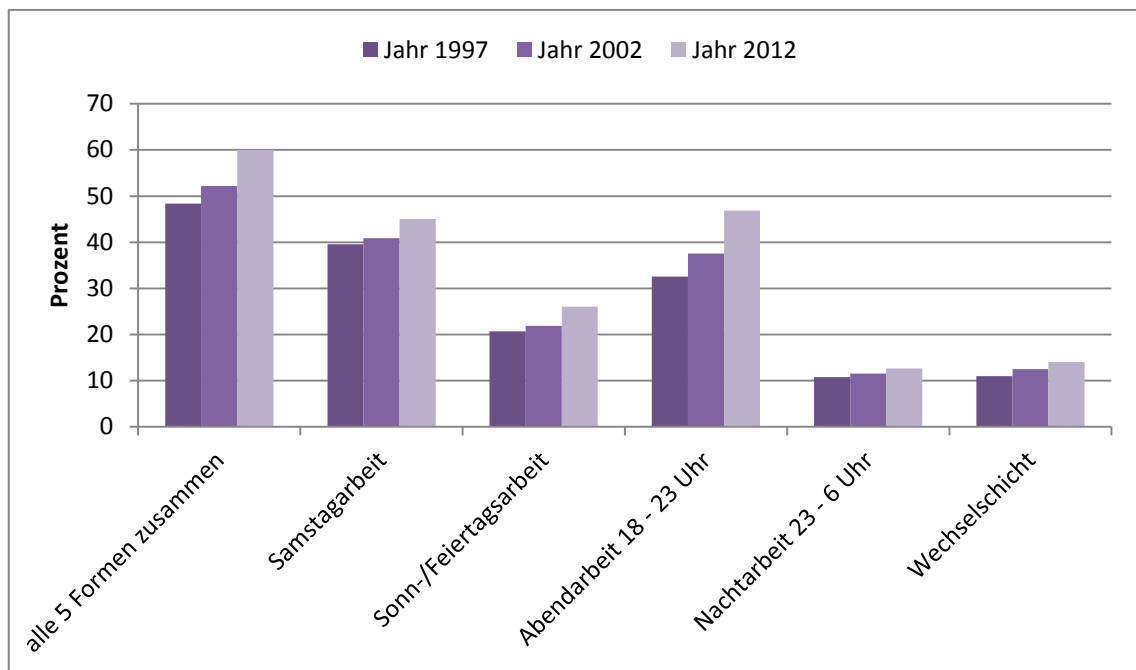


Abbildung 1: Ungewöhnliche Arbeitszeiten in Baden-Württemberg¹³

Die Abbildung 1 beschreibt die Entwicklung der Wochenend-, Nacht- und Schichtarbeit in Baden-Württemberg. Über die Jahre ist ein kontinuierlicher Anstieg aller ungewöhnlichen Arbeitszeiten zu verzeichnen. Im Jahr 1997 gaben noch rund 48% der erwerbstätigen Bevölkerung an, Wochenend-, Nacht- und/oder Schichtarbeit zu leisten. Dabei waren Mehrfachnennungen möglich. 2012 leisten bereits 60% der Erwerbstätigen Wochenend-, Nacht- und/oder Schichtarbeit. Immer mehr Erwerbstätige arbeiten am Wochenende. Die Zahl der Samstagarbeitenden stieg im dargestellten Zeitraum von 39,5% auf 45% an, die der Sonn- und Feiertagsarbeitenden von 20,7% auf 26%. Am deutlichsten nahm die Zahl der Beschäftigten zu, die zwischen 18 und 23 Uhr arbeiten. In den Jahren 1997 bis 2012 erhöhte sie sich um 14,3%. Die Anzahl derer, die in Nachtarbeit oder Wechselschicht arbeiten stieg von 1997 bis 2012 jeweils um 2%.

¹³ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 1997, 2002, 2012

In Abbildung 2 ist die Verteilung von Wochenend-, Nacht- und Schichtarbeit in Baden-Württemberg auf die Wirtschaftszweige dargestellt. Dabei wurden mehrere Wirtschaftszweige zu drei großen Gruppen zusammengefasst. Die Zusammenfassung entspricht weitgehend der, die das Statistische Landesamt Baden-Württemberg für die Darstellung der Wirtschaftsbereiche der einzelnen Gemeinden angibt (siehe Abbildung 4, Seite 9).

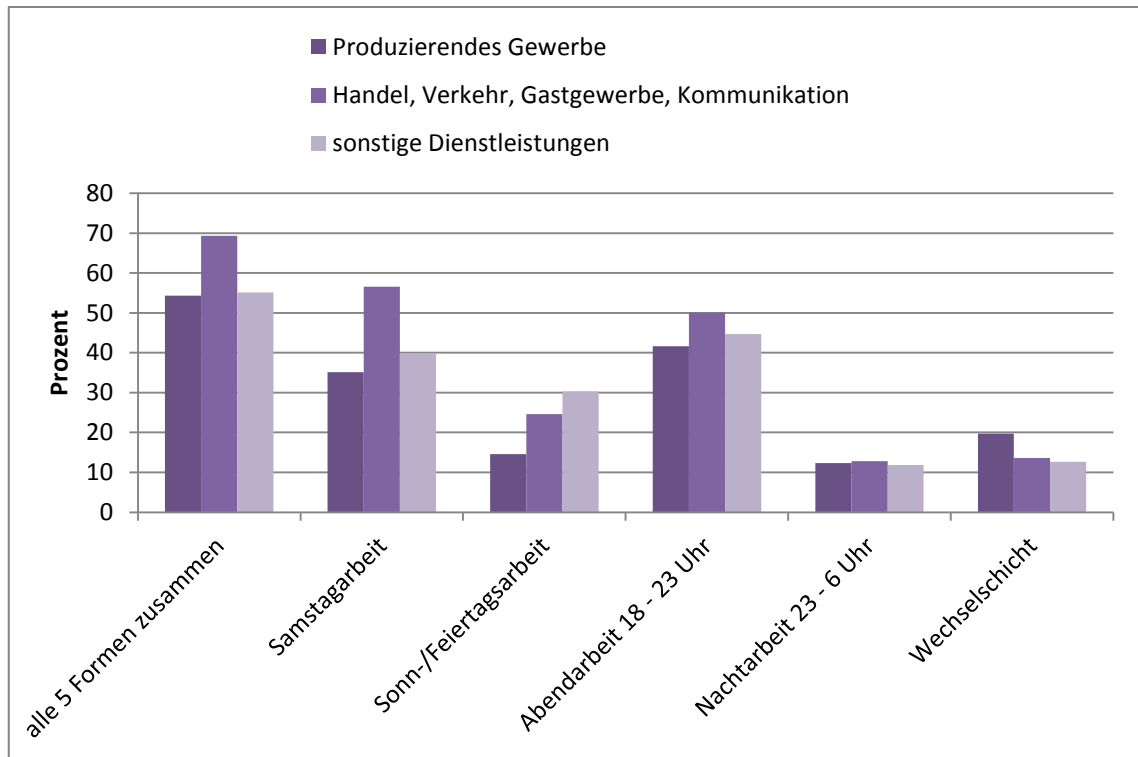


Abbildung 2: Ungewöhnliche Arbeitszeiten nach Wirtschaftszweigen in Baden-Württemberg 2012¹⁴

Augenscheinlich in Abbildung 2 ist die Tatsache, dass im Handel, Verkehr, Gastgewerbe und im Kommunikationswesen am häufigsten (knapp 70% der Beschäftigten) zu ungewöhnlichen Zeiten gearbeitet wird. Hingegen liegt die Zahl beim produzierenden Gewerbe bei 54,3% und bei den Dienstleistungen bei 55,1%. Samstagarbeit und Abendarbeit zwischen 18 und 23 Uhr kommt mit Abstand am meisten im Handel, Verkehr, Gastgewerbe und im Kommunikationswesen vor. Beide Arbeitszeitformen sind zugleich die beiden häufigsten Arten von ungewöhnlichen Arbeitszeiten. Die Dienstleistungen weisen bei der Sonn- und Feiertagsarbeit mit 30,3% den höchsten Wert auf. Wohingegen im produzierenden Gewerbe um rund die Hälfte weniger Sonn- und Feiertagsarbeit (14,5%) verrichtet wird. Nachtarbeit wird in allen drei Wirtschaftsbereichen

¹⁴ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2012

ungefähr gleich viel erbracht (Durchschnittlich 12,4% der Erwerbstätigen). Im produzierenden Gewerbe wird mit Abstand am häufigsten Wechselschicht durchgeführt. Der Wert liegt bei 19,7%. In den anderen beiden Wirtschaftszweigen befindet sich der Wert unter 14%.

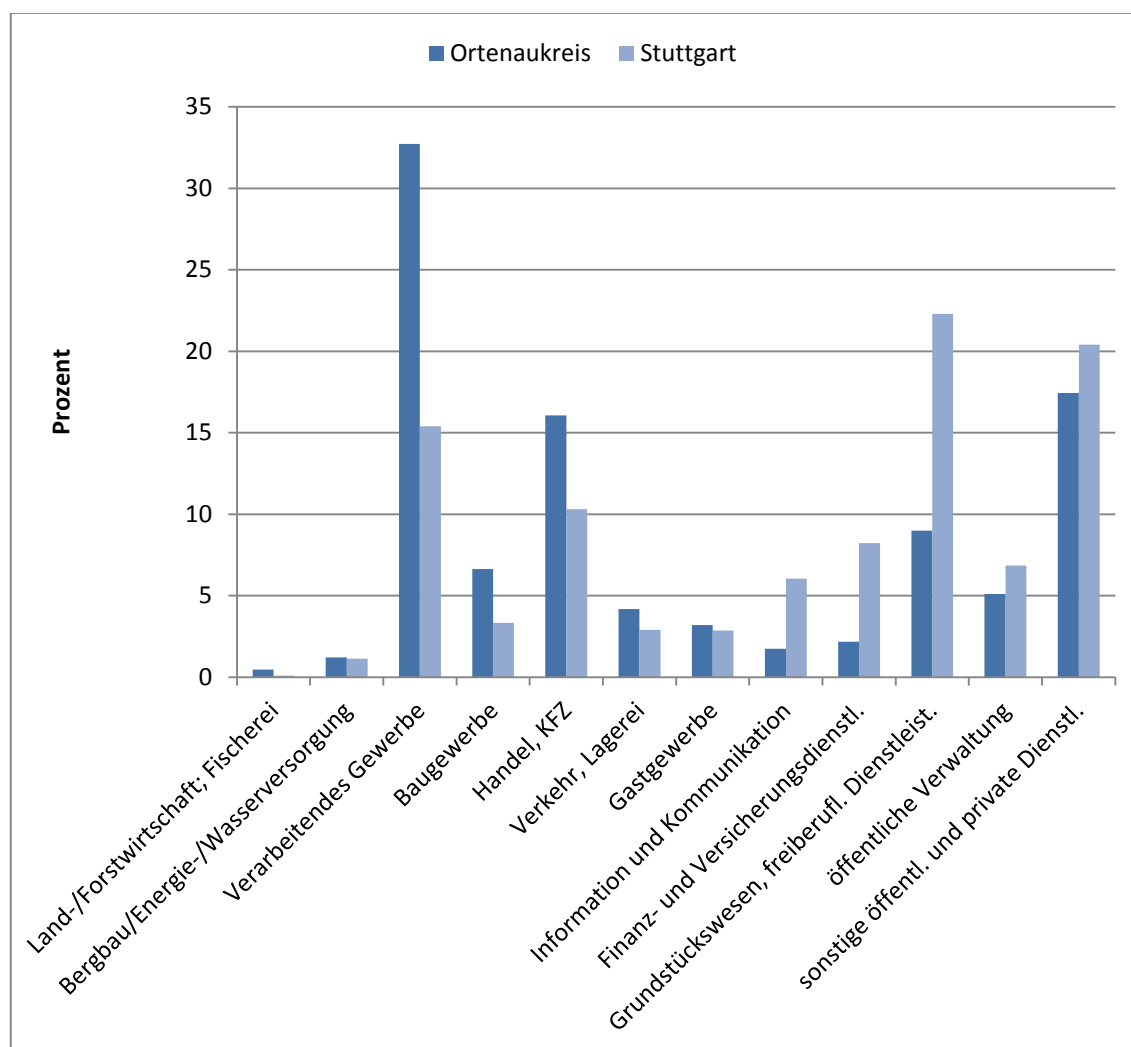


Abbildung 3: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort 2012 nach Wirtschaftszweigen¹⁵

In Abbildung 3 wird die Stärke der Branchen im Ortenaukreis verglichen mit Stuttgart dargestellt. Die Region Kinzigtal, die derzeit 68.665 Einwohner¹⁶ in siebzehn Postleitzahlgebieten zählt, liegt im Ortenaukreis. Der Ortenaukreis selbst hat derzeit 412.306 Einwohner¹⁷, sodass die Einwohner des Kinzigtals momentan rund 16,6% der Bevölke-

¹⁵ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013

¹⁶ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013

¹⁷ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013

rung im Ortenaukreis darstellen. Der Ortenaukreis ist ländlich geprägt mit einem sehr hohen Anteil an Erwerbstätigen im produzierenden Gewerbe (32,7%). Dem gegenüber steht Stuttgart als Stadt mit einem hoch ausgeprägten Dienstleistungssektor von 42,7% (Grundstückswesen/unternehmerische, freiberufliche Dienstleistungen und sonstige öffentliche und private Dienstleistungen). Weitere wichtige Wirtschaftszweige für den Ortenaukreis sind die sonstigen öffentlichen und privaten Dienstleistungen mit 17,4% sowie der Handel und die Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen mit rund 16%.

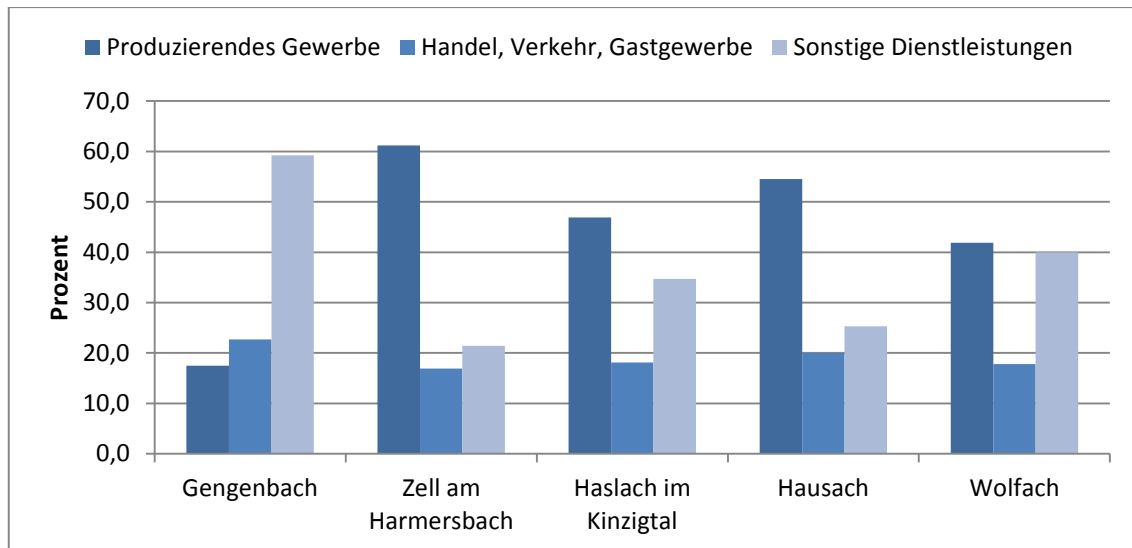


Abbildung 4: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort 2012 nach ausgewählten Wirtschaftszweigen¹⁸

Abbildung 4 zeigt die fünf größten Städte (zwischen 5.000 und 11.000 Einwohner) des Kinzigtals und deren Ausprägung der Wirtschaftszweige. Die Anordnung ist der Lage der Städte entlang der Kinzig vorgenommen, wobei Gengenbach am unteren Flusslauf und damit näher an der Kreisstadt Offenburg liegt. Wolfach liegt am weitesten flussaufwärts und damit tiefer im Schwarzwald und ländlicher als die anderen Städte. In Zell am Harmersbach, Haslach im Kinzigtal und Hausach ist augenscheinlich, dass das produzierende Gewerbe der größte Wirtschaftszweig ist. In Wolfach liegen das produzierende Gewerbe (41,9%) und die Dienstleistungen (40%) nahezu gleich auf. Gengenbach sticht mit seinem geringen Anteil an produzierendem Gewerbe (17,5%) und seinem hohen Anteil an Dienstleistungen (59,2%) stark heraus. Handel, Verkehr und vor allem das Gastgewerbe stellen mit Werten zwischen 16,9% in Zell am Harmers-

¹⁸ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2013

bach und 22,7% in Gengenach den drittstärksten Wirtschaftszweig in der touristisch geprägten Region dar.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass das produzierende Gewerbe im Kinzigtal der stärkste Wirtschaftsbereich ist. Es bedingt häufig ein dis- oder kontinuierliches Schichtsystem mit zwei und mehr Schichten. Zum Teil wird in der Nacht- und am Wochenende gearbeitet.¹⁹ Die Dienstleistungen als zweitwichtigster und zunehmender Wirtschaftsbereich im Kinzigtal bedingen meist unregelmäßige Schichtsysteme.²⁰ Handel, Verkehr und vor allem das Gastgewerbe bilden den dritten starken Wirtschaftsbereich im Kinzigtal, der vor allem Arbeit am Abend und am Wochenende bedingt.²¹ Somit sind die Betriebe im Kinzigtal von Schichtarbeit maßgeblich betroffen. Die Ausarbeitung eines Seminarangebots für Arbeitnehmer erscheint daher sinnvoll.

2.4 Auswirkung der Schichtarbeit auf den Menschen

Der Mensch ist ein tagaktives Lebewesen. Das bedeutet, dass seine Körperfunktionen am Tag auf Leistung ausgerichtet sind und in der Nacht auf Erholung. Alle Körperfunktionen sind somit vom Rhythmus zwischen Leistung und Erholung, Wachsein und Schlaf, abhängig. Der Rhythmus wiederholt sich alle 24 bis 25 Stunden aufs Neue und wird Tagesperiodik oder in der Wissenschaft meist Circadianperiodik genannt. Das Wort „circadian“ stammt von den lateinischen Wörtern „circa“ und „diem“ ab und bedeutet soviel wie „etwa einen Tag“. Die Circadianperiodik wird durch sogenannte Zeitgeber beeinflusst. Ein typischer Zeitgeber für Tiere ist der Wechsel zwischen Hell und Dunkel, somit zwischen Tag und Nacht. Für den Menschen ist dieser Wechsel zwar relevant, er wird jedoch weit mehr von kognitiven und sozialen Rhythmen beeinflusst. Kognitiv bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Schichtarbeiter weiß zu welcher Uhrzeit er arbeitet. Sozial bedeutet, dass er gegen den Rhythmus seiner Mitmenschen lebt und dies eingehend wahrnimmt. Die Anpassung der Circadianperiodik nach einem Flug durch mehrere Zeitzonen ist in rund drei Tagen möglich, da sich die menschlichen Zeitgeber Uhrzeit und soziales Verhalten der Mitmenschen mit verschieben. Der Körper eines Schichtarbeiters hat zu dieser Anpassung nicht die Möglichkeit, da seine Zeitgeber sich nicht verschieben. Aus dieser vorerst nicht zu lösenden Problematik entstehen für den Schichtarbeiter Belastungen und Risiken.²²

¹⁹ Vgl. Kapitel 2.2 Notwendigkeit von Schichtarbeit

²⁰ Vgl. Kapitel 2.2 Notwendigkeit von Schichtarbeit

²¹ Vgl. Abbildung 2, S. 8

²² Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 23–29

Die Störung des Schlafes ist die augenscheinlichste Belastung der Schichtarbeiter. Der Schlaf ist verkürzt und wird häufig unterbrochen. Die Unterbrechungen oder die Verkürzung des Schlafes resultieren meist aus Gründen der Teilhabe am sozialen Leben, am Familienleben und einzuhaltender Termine. Neben der Schlaflänge leidet erheblich die Qualität des Schlafes durch Lärm wie Verkehrslärm. Daraus resultieren Schlafstörungen wie Ein- und Durchschlafstörungen.²³ Kurzfristig führt das Schlafdefizit zu Müdigkeit und Reaktionsverlangsamung in der Bewegung und im Denken. Der Betroffene ist zudem unausgeglichen. Damit vermindert sich die Leistungsfähigkeit und das Risiko eines Unfalls verdoppelt sich.²⁴

Neben dem Schlaf-Wach-Rhythmus verschieben sich die Zeiten, die Häufigkeit und Dauer der Nahrungsaufnahme. Während der Nacht ist die Magensaftsekretion gehemmt. Nicht selten werden hochkalorische Mahlzeiten während der Nachtschicht eingenommen.²⁵ Durch die Verschiebung der Nahrungsaufnahme können Appetitlosigkeit oder Heißhunger sowie Verstopfung oder Durchfall entstehen. Dadurch können chronische Magen-Darm-Beschwerden hervorgerufen werden, die sich von Schleimhautentzündungen bis hin zu Magengeschwüren entwickeln können.²⁶ Zudem neigen Schichtarbeiter zu Übergewicht und Adipositas. Weiterhin besteht bei Schichtarbeitern ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Angina pectoris, Herzinfarkt und Bluthochdruck.²⁷ Psychovegetative Erkrankungen treten meist in Form von Nervosität, innerer Unruhe, chronischer Ermüdung, Kopfschmerzen und Angstzuständen auf.²⁸

Die wichtigsten Zeiten für die Freizeitgestaltung sind die Abendstunden und das Wochenende. Zu dieser Zeit finden gesellschaftliche Ereignisse statt. Es werden soziale Kontakte gepflegt und Zeit mit der Familie verbracht. Für Schichtarbeiter sind daher besonders Spätschichten und Schichten am Wochenende problematisch, da sie die Möglichkeit zur Teilhabe am sozialen Leben erheblich einschränken. Problematisch ist vor allem das Familienleben. Hat ein Schichtarbeiter Kinder, entstehen zusätzliche Konflikte. Die Beziehung zwischen dem schichtarbeitenden Elternteil und den Kindern ist häufig diffizil. Das Verbringen gemeinsamer Zeit ist erschwert und die Kinder werden angehalten während des Tagschlafes keinen Lärm zu erzeugen. Problematisch ist die Kinderbetreuung, wenn beide Elternteile Schichtarbeit leisten oder ein schichtarbei-

²³ Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 29–33

²⁴ Vgl. Rüdiger, H. W., 2004

²⁵ Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 33–34

²⁶ Vgl. Monk, T. H./Folkard, S., 1992, S. 35–36

²⁷ Vgl. Rüdiger, H. W., 2004

²⁸ Vgl. Knauth, P./Hornberger, S., 1997, S. 36–37

tendes Elternteil allein erziehend ist. Diese Gegebenheiten können sich negativ auf die schulischen Leistungen der Kinder auswirken. Die Organisation des Haushaltes und gemeinsamer Mahlzeiten birgt weitere Anstrengungen. Nicht selten wechseln die Zeiten für die Nahrungsaufnahme der Familie mit den Schichtzeiten. Häufig leidet zudem das Sexualleben der Partner unter der Schichtarbeit, da der schichtarbeitende Partner zur Arbeit geht, wenn der andere zu Bett geht und anders herum. Es besteht somit ein erhöhtes Konfliktpotenzial um den Schichtarbeiter und Belastungen für seine Familie.²⁹

2.5 Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Kosten der Schichtarbeit

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht gibt es Faktoren, die dazu führen können, Schichtarbeit als unwirtschaftlich darzustellen. Dazu zählen Kosten, die durch Schichtprämien eine höhere Fluktuationsrate, steigende Fehlzeiten, zunehmende Arbeitsunfälle sowie eine verminderte Qualität und Quantität während der Nachtzeit verursacht werden.

Hahn³⁰ formuliert zu diesen Faktoren folgende Betrachtungen. Schichtprämien sind Zulagen zum Lohn des Schichtarbeiters zur Würdigung seiner Leistung während andere frei haben und die damit verbundenen erhöhten Belastungen. Diese zu zahlenden Zulagen durch den Arbeitgeber erhöhen in der Produktion den Personalkostenanteil an den Stückkosten. Jedoch schwankt die Auswirkung zwischen den Branchen enorm, da der Personalkostenanteil unterschiedlich ist. Beispielsweise liegt er in der Mineralölverarbeitung bei nur 4%, wohingegen er im Bergbau bei ca. 42% liegt.³¹ Laut Hahn hat Schichtarbeit kaum Einfluss auf die Quantität der Produkte, da die Produktion größtenteils an den Takt von Maschinen und Laufbändern gebunden ist. Da die Maschinen zahllose Produktionsschritte für die Arbeiter übernehmen, wird durch Schichtarbeit die Qualität der Produkte ebenfalls kaum beeinflusst. Durch die verminderte Leistungsfähigkeit der Schichtarbeiter schließt Hahn eine höhere Arbeitsunfallrate nicht aus. Zum Zeitpunkt seiner Forschungsarbeit war bis dato kein eindeutiger Zusammenhang von Schichtarbeit und Häufigkeit von Arbeitsunfällen nachgewiesen. Für den Zusammenhang von Schichtarbeit und Fehlzeiten war bis dato die Forschungslage ebenfalls sehr dürftig. Lediglich ein Anstieg der Fehlzeiten während der Tageschicht war zu verzeichnen. Hahn kommt deshalb zur Annahme, dass die Belastungen der Nachtschicht aus Gründen der Inanspruchnahme von gesundheitlichen Diensten auf die Tagesschicht

²⁹ Vgl. Monk, T. H./Folkard, S., 1992, S. 21–23

³⁰ Vgl. Hahn, H., 1992, S. 46–52

³¹ Vgl. Hahn, H., 1992, S. 47

verlagert werden. Ein weiterer Grund kann möglicherweise der Wegfall der Schichtprämie für die Nachtarbeit sein, sodass die Nachtschicht trotz Erkrankung vom Arbeiter angetreten wird. Den Kostenfaktor einer höheren Fluktuationsrate wehrt Hahn mit Verweis auf eine unzureichende Forschungslage ab, da in Zusammenhang mit dem Belastungsfaktor Schichtarbeit häufig zudem andere Belastungen wie Lärm und Monotonie einhergehen. Deshalb könne die Fluktuationsrate keiner bestimmten Belastungsart zugeordnet werden und nicht in Zahlen beziffert werden. Insgesamt, vermerkt Hahn, müsse die Erhöhung der Rentabilität die Kosten der Schichtarbeit übertreffen, da einer der Gründe für die Einführung von Schichtarbeit betriebswirtschaftliche Überlegungen sind.

Ein anderes Bild zeichnen die „Aktuellen Forschungsergebnisse aus dem Institut Arbeit und Qualifikation 2007“ von Kümmerling.³² Die Ergebnisse stammen aus der „Establishment Survey on Working Time 2004-2005“ der European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. In der Befragung wurden unter anderem die Arbeitgeber gefragt, „ob sie sich in ihrem Betrieb mit Problemen wie Krankheit und Absentismus, Fluktuation oder geringer Motivation der Beschäftigten konfrontiert sähen“³³. Sie zeigt auf, dass Unternehmen mit Schichtarbeit gegenüber Unternehmen ohne Schichtarbeit signifikant mehr Probleme mit Fehlzeiten, Fluktuation und geringer Motivation aufweisen. Hohe Fehlzeiten, Fluktuation und eine geringe Motivation verursachen jedoch zusätzliche Kosten, die sich auf das Betriebsergebnis negativ auswirken. Diese Kosten scheinen jedoch so gering zu sein, dass die Schichtarbeit für Unternehmen rentabel ist, sonst würde es sie nicht geben.

Volkswirtschaftliche Kosten entstehen bei den Krankenversicherern und den Rententrägern. Laut Hahn sind die Kosten für schichtarbeitsbedingte Erkrankungen diesen nicht eindeutig zuzuordnen, da sie häufig mit anderen Belastungen auftritt.³⁴ Die IG Metall Bruchsal zitiert in einer ihrer Meldungen, dass die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin die Kosten „für die Behandlung arbeitsbedingter Erkrankungen [auf] jährlich mindestens 15 Milliarden Euro“³⁵ schätzt. Eine weitere volkswirtschaftliche Komponente, die die Arbeitnehmer zu tragen haben, entsteht aus den steuerfreien und sozialversicherungsfreien Schichtprämien. Kurzfristig profitiert der Schichtarbeiter von den freien Schichtprämien, auf das Lebenseinkommen des Schichtarbeiters werden sie jedoch nicht angerechnet. Für die Rentenberechnung liegt somit ein niedrigeres Einkommen vor, als das tatsächliche Einkommen des Schichtar-

³² Vgl. Kümmerling, A., 2007, S. 7–11

³³ Kümmerling, A., 2007, S. 8

³⁴ Vgl. Hahn, H., 1992, S. 53

³⁵ IG Metall Bruchsal, 2008

beiters. So entsteht für den Schichtarbeiter ein größerer Unterschied zwischen dem letzten Arbeitseinkommen und seiner Rentenhöhe als bei einem Nicht-Schichtarbeiter.³⁶

2.6 Verhaltensprävention bei Schichtarbeit

Prävention ist ein Begriff, der in vielen Fachdisziplinen Verwendung findet. Im Zusammenhang mit Gesundheit bedeutet Prävention der Versuch „durch gezielte Interventionsmaßnahmen das Auftreten von Krankheiten oder unerwünschten physischen oder psychischen Zuständen weniger wahrscheinlich zu machen bzw. zu verhindern oder zumindest zu verzögern“.³⁷ Nach dem Ansatzpunkt der Prävention unterscheidet man die Verhaltensprävention und die Verhältnisprävention. Die Verhaltensprävention setzt am Gesundheitsverhalten eines Individuums an und versucht dieses positiv zu beeinflussen. Der Ansatzpunkt der Verhältnisprävention ist die ökologische, soziale, ökonomische und kulturelle Umwelt des Individuums und die positive Veränderung dieser.³⁸

Die Veränderung der Arbeitsumwelt im Sinne der Verhältnisprävention ist ein längerer Prozess und liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers. Das Verhalten kann jeder Schichtarbeiter sofort verändern, weil er es selbst in der Hand hat. Das geplante Seminarangebot richtet sich an betroffene Schichtarbeiter (vgl. Kapitel 1) und soll daher hauptsächlich Verhaltensempfehlungen beinhalten, die der Teilnehmer selbstverantwortlich umsetzen kann. In Kapitel 2.4 Seite 10 wurden die negativen Auswirkungen auf das Schlaf- und Essverhalten sowie das soziale Umfeld beschrieben. Vor allem an diesen Stellen können verhaltenspräventive Maßnahmen ansetzen und Wirkung entfalten. Die Schichtarbeiter können ihr Schlaf- und Essverhalten möglicherweise so verändern, dass die negativen Auswirkungen abgemildert werden. Ferner gibt es Hinweise auf verhaltenspräventive Empfehlungen, die die soziale Teilhabe verbessern können. Zudem ist allgemein bekannt, dass sportliche Betätigung und Zeit für Entspannung die Gesundheit fördern. Da sportliche Betätigung und Entspannung Tätigkeiten sind, die der Mensch aktiv durchführen muss, gehören sie ebenfalls zur Verhaltensprävention. Alle fünf benannten Bereiche (Schlaf, Ernährung, soziale Teilhabe, sportliche Betätigung und Entspannung) sind Lebensbereiche, auf die jeder Schichtarbeiter selbst positiven Einfluss nehmen kann. Daher wird in der folgenden systematischen Literaturrecherche nach diesen Verhaltensweisen gesucht werden.

³⁶ Vgl. Hahn, H., 1992, S. 57

³⁷ Hurrelmann, K./Klotz, T./Haisch, J., 2010, S. 35

³⁸ Vgl. Hurrelmann, K./Klotz, T./Haisch, J., 2010, S. 39

3 Empirische Untersuchung zu Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter

Das Kapitel 3 beschäftigt sich eingehend mit der systematischen Literaturrecherche. Dafür wird im nachfolgenden Kapitel zuerst detailliert dargestellt, wie bei der Literaturrecherche vorgegangen wurde. Im anschließenden Kapitel werden die Ergebnisse der Literaturrecherche beschrieben.

3.1 Systematische Recherche

Bestimmung der Fragestellung

Der folgenden Literaturrecherche liegt diese Fragestellung zu Grunde: Welche Verhaltensempfehlungen zur Verbesserung der Gesundheit und sozialen Teilhabe von Schichtarbeitern sind vorhanden?

Bestimmung der Suchbegriffe

Zur Bestimmung der Suchbegriffe wurden Synonyme und verwandte Begriffe für die Wörter „Schichtarbeit“ und „Verhaltensempfehlung“ gesucht. Folgende Suchbegriffe ergeben sich für die deutsche Sprache:

Schichtarbeit	Empfehlung Verhaltensempfehlung
Nachtarbeit	Maßnahme Gegenmaßnahme
Wechselschicht	Verhaltensprävention
	Bewältigungsstrategie Anpassungsstrategie
	Hilfestellung

Tabelle 1: Suchbegriffe in deutscher Sprache³⁹

Analog dazu wurden die deutschen Suchbegriffe, soweit möglich, ins Englische übersetzt und anhand von englischsprachigen Texten zum Thema ergänzt. Für die englische Suche werden somit folgende Begriffe bestimmt:

³⁹ Darstellung der Verfasserin

shiftwork	recommendation advice
night work	measure countermeasure
alternating shift	health measure compensatory measure preventive measure
	coping strategie
	shiftwork awareness programm

Tabelle 2: Suchbegriff in englischer Sprache⁴⁰

Bestimmung der Ein- und Ausschlusskriterien

Folgende Ein- und Ausschlusskriterien werden festgelegt:

	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Sprache	Deutsch, Englisch	Sonstige Sprachen
Dokumententyp	Artikel in Fachzeitschriften	Sonstige Veröffentlichungen
Publikationszeitraum	2003 bis heute	Veröffentlichungen vor 2003
Verfügbarkeit	Volltext muss zugänglich sein.	Zugriff nur auf Titel oder Abstract.
Themengebiet (1)	Es muss aus dem Titel/Abstract hervorgehen, dass es sich um Verhaltensempfehlungen bei Nacht- und Schichtarbeit handelt.	Aus dem Titel/Abstract geht nicht hervor, dass es sich um Verhaltensempfehlungen bei Nacht- und Schichtarbeit handelt.
Themengebiet (2)	Die Verhaltensempfehlungen müssen vom Arbeitnehmer eigenverantwortlich und in seiner Freizeit umsetzbar sein und dürfen nicht in die Arbeitszeit fallen.	Die Verhaltensempfehlungen sind vom Arbeitnehmer nicht eigenverantwortlich in seiner Freizeit umsetzbar und liegen in der Arbeitszeit.

Tabelle 3: Ein- und Ausschlusskriterien für die Suche⁴¹

Aufstellung des Suchprofils

Durch die Verknüpfung der Suchbegriffe mittels der Boole'schen Operatoren „AND“ und „OR“ ergeben sich der deutsche und englische Suchterm.

⁴⁰ Darstellung der Verfasserin

⁴¹ Darstellung der Verfasserin

Schichtarbeit OR Nachtarbeit OR Wechselschicht	AND	Empfehlung OR Verhaltensempfehlung OR Maßnahme OR Gegenmaßnahme OR Ver- haltensprävention OR Bewältigungsstrategie OR Anpassungsstrategie OR Hilfestellung
shift work OR shiftwork OR night work OR nightwork OR alternating shift	AND	recommendation OR advice OR measure OR countermeasure OR health measure OR compensatory measure OR preventive measure OR coping strategy OR shift work awareness program

Tabelle 4: Aufgestellter Suchterm⁴²

Datenbankenauswahl und Recherche

Für die Suche wurde die Datenbank PubMed gewählt. Sie enthält über 22 Millionen Zitate und Inhaltsangaben aus der U.S. National Library of Medicine, aus biowissenschaftlichen Zeitschriften und Online-Büchern zu Biomedizin und Gesundheit.⁴³ Damit ist PubMed die größte und wichtigste Medizindatenbank und wurde deshalb als geeignete Datenbank für diese Arbeit ausgewählt.

Literaturwahl (1. Durchlauf)

Die Suche in der PubMed-Datenbank ergab folgende Ergebnisse:

Datenbank	Datum	Suchterm	Einschränkungen	Trefferzahl
PubMed	26.11.13	(shift work OR shiftwork OR night work OR nightwork OR alternating shift) AND (recommendation OR advice OR measure OR countermeasure OR health measure OR compensatory measure OR preventive measure OR coping strategy OR shift work awareness program)	Publication dates: 10 years Species: Humans	348

⁴² Darstellung der Verfasserin

⁴³ Vgl. PubMed Help, 2013

Tabelle 5: Trefferzahl PubMed⁴⁴

Die Suche ergab 348 Treffer, jedoch stellten sich lediglich 26 Studien als möglicherweise verwendbar heraus. Der Suchterm war für PubMed zu unspezifisch. Daraufhin wurde für jedes Verhalten, auf das ein Schichtarbeiter Einfluss nehmen kann, einzeln gesucht. Mithilfe folgender Suchterme wurden 44 weitere möglicherweise geeignete Studien bei PubMed identifiziert. Insgesamt wurden somit für die zweite Literatursammlung 70 Studien berücksichtigt.

Datenbank	Datum	Suchterm	Einschränkungen	Trefferzahl
PubMed	28.11.13	(shiftwork OR night work) AND (sleep quality OR sleep duration)	Publication dates: 10 years Species: Humans	274
PubMed	04.12.13	(shiftwork OR night work) AND (diet OR nutrition OR nourishment OR sustenance OR food OR meal OR eating)	Publication dates: 10 years Species: Humans	92
PubMed	06.12.13	(shiftwork OR night work) AND (coffee OR caffeine)	Publication dates: 10 years Species: Humans	38
PubMed	06.12.13	(shiftwork OR night work) AND (social life OR social strategies OR participation OR family OR partnership OR friends OR leisure time OR leisure activities)	Publication dates: 10 years Species: Humans	273
PubMed	12.12.13	(shiftwork OR night work) AND (relaxation OR relax OR relaxing OR recreation OR recovery)	Publication dates: 10 years Species: Humans	109
PubMed	12.12.13	(shiftwork OR night work) AND (sport OR exercise OR sporting activity OR sportive activities OR movement)	Publication dates: 10 years Species: Humans	141

Tabelle 6: Anzahl Treffer der spezifischen Suchterme⁴⁵

Bei der differenzierten Suche wurden mit unterschiedlichen Suchtermen zum Teil gleiche Studien gefunden. So wurden 314 Dubletten von möglicherweise geeigneten und

⁴⁴ Darstellung der Verfasserin⁴⁵ Darstellung der Verfasserin

ungeeigneten Studien aussortiert. Bei der Suche zum Thema Entspannung konnten keine zusätzlichen geeigneten Studien zu den schon vorhandenen Geeigneten gefunden werden. Die dabei gefundenen geeigneten Studien wurden bereits bei vorherigen Suchen identifiziert.

Literaturwahl (2. Durchlauf)

Von den 70 identifizierten Studien konnten 41 im Volltext mittels Volltextdatenbanken beschafft werden. Für 25 weitere Artikel wurden die Volltexte direkt bei den Autoren per E-Mail angefragt. So konnten vierzehn weitere Artikel im Volltext beschafft werden. Insgesamt können so 55 Studien im Volltext untersucht werden. Anhand der definierten Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Tabelle 3 Seite 16) konnten dreizehn geeignete Studien für die Auswertung identifiziert werden, sowie neun Reviews und Orientierungshilfen zur thematischen Ergänzung. Somit wurden von den 70 Studien der zweiten Literatursuche 48 ungeeignete Studien ausgeschlossen (siehe Anlage 1) und 22 für die weitere Auswertung eingeschlossen.

Bewertung der Qualität der Studien

Ziel dieser Arbeit ist die Schaffung eines Überblicks über alle möglichen Maßnahmen, unabhängig von der Qualität der Studien. Deshalb wird an dieser Stelle von einer systematischen Bewertung der Studienqualität abgesehen.

3.2 Beschreibung der Suchergebnisse

Die Suchergebnisse werden im Folgenden in zwei Kategorien untergliedert. Zuerst erfolgt die Beschreibung der dreizehn analysierten Studien. Im Anschluss werden die Reviews und Orientierungshilfen umrissen.

3.2.1 Beschreibung der identifizierten Studien

Die dreizehn Publikationen stammen aufgrund der definierten Ein- und Ausschlusskriterien (Kapitel 3.1 Seite 16) aus den Jahren 2003 bis 2013. Wobei augenscheinlich aus den Jahren 2007 und 2008 keine Studien zum Themenschwerpunkt identifiziert wurden. Die meisten hier verwendeten Studien wurden in den Jahren 2004 bis 2006 veröffentlicht. Herkunftsorte sind vor allem Europa (sechs Studien) und Nordamerika (vier Studien) sowie zwei Studien aus Japan und eine aus Australien. Die gewählte Studienart der einzelnen Untersuchungen ist vielfältig und reicht von der Pilotstudie mit sechs Probanden bis hin zur klinischen Studie mit 1000 Probanden. Zudem wurden Daten über Umfragen mit mehr als 600 Befragten erhoben und anschließend verarbei-

tet oder die Daten von 1195 Verkehrsunfällen in einer retrospektiven Studie ausgewertet.

Die Studien können verschiedenen Lebensbereichen zugeordnet werden. Drei Studien geben allgemeine Empfehlungen zu allen Lebensbereichen. Zum Thema Ernährung wurden fünf Studien identifiziert sowie zwei weitere in denen zusätzlich einmal die Komponente Bewegung und einmal die Komponente Schlaf in Kombination mit Ernährung untersucht wird. Vier Studien stammen aus dem Bereich Schlaf und Aufmerksamkeitsförderung.

Ziel der Untersuchung von Burch und Kollegen war die Feststellung der Strategien von Schichtarbeitern zur Anpassung an ihre wechselnden und ungewöhnlichen Arbeitszeiten. Dazu führten sie eine professionsübergreifende Umfrage unter den Mitarbeitern eines regionalen Krankenhauses mit vier Behandlungsschwerpunkten in South Carolina, USA durch. Die Rücklaufquote lag bei 25%. Übereinstimmend mit den Ergebnissen früherer Forschungsstudien ergab die Befragung, dass Faktoren wie Arbeitszufriedenheit, ausreichend Schlaf, Präferenz zum Abendtyp sowie das Alter zur besseren Anpassung an Schichtarbeit beitragen. Weitere Faktoren, die aus der Befragung bestimmt werden konnten, sind zeitliche Schlafeinteilung und Schlafdauer, sportliche Übungen und bestmögliche Gesundheit sowie Leistungsbereitschaft für den ausgeübten Beruf. Strategien, die diese Faktoren positiv beeinflussen sind kurze Schläfchen, Gebrauch von Schlafmitteln, Minimierung von störenden Geräuschen und Licht während des Schlafes. Um den Körper wieder an den normalen Tagesrhythmus anzupassen, gaben die Befragten an, sich zu bestimmten Zeiten hellem Licht auszusetzen, Melatonin-Präparaten einzunehmen oder sich sportlich zu betätigen.⁴⁶

Bereits vier Jahre zuvor hatten Takahashi und Kollegen eine ähnliche Umfrage unter männlichen Schichtarbeitern in einem Atomkraftwerk in Japan mit vergleichbarer Zielsetzung durchgeführt. Sie untersuchten die Beziehung zwischen wahrgenommener Anpassung an die Schichtarbeit und Gesundheit, Wohlbefinden und Aufmerksamkeit. Die Teilnehmerzahl an der Umfrage betrug 608 und entsprach einer Rücklaufquote von 99,2%. Wahrgenommene Anpassung an Schichtarbeit wurde dabei mit dem Gewachsen sein für die eigenen Aufgabeninhalte, jüngerer Alter, Präferenz zum Abendtyp, wenig Probleme im sozialen Umfeld und der Familie, reichlich ungestörter Tagschlaf vor der ersten Nachtschicht, ausgiebige Aktivitäten an der frischen Luft am Nachmittag vor der ersten Nachtschicht und der inneren Überzeugung, die Schichtarbeit kontrollieren zu können, assoziiert. Aufgrund der Ergebnisse entwickelten Takahashi und Kolle-

⁴⁶ Vgl. Burch, J. B. u. a., 2009

gen eine Broschüre für alle Beteiligten mit Anregungen und Empfehlungen zum besseren Umgang mit Schichtarbeit. Laut einer Umfrage, die drei bis vier Monate nach Verteilung der Broschüre durchgeführt wurde, hatten circa 50% der Beteiligten die Broschüre gelesen. Für circa 25% der Beteiligten war die Broschüre hilfreich, um schichtarbeitsbedingte Probleme zu reduzieren.⁴⁷

Love und Kollegen fertigten in Kanada eine Pilotstudie zur Fragestellung, ob eine zu gleichen Teilen ausgewogene fett- und kohlenhydrathaltige Ernährung Auswirkungen auf die kognitiven Funktionen während der Nachtschicht hat. Dafür untersuchten sie zuerst während einer Phase der Nachtarbeit die Zusammensetzung des Essens (56% Kohlenhydrate, 28% Fett) von sechs Schichtarbeitern und testeten ihre kognitiven Funktionen. In einer zweiten Phase der Nachtarbeit glichen Love und Kollegen die Zusammensetzung des Essens nahezu an (46% Kohlenhydrate, 42% Fett) und maßen anschließend die kognitiven Funktionen der Schichtarbeiter erneut. Dabei stellten sie eine Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten zwischen dem normalen und dem angepassten Essen fest. Somit hat eine ausgewogene fett- und kohlenhydrathaltige Ernährung positiven Einfluss auf die kognitiven Funktionen von Schichtarbeitern.⁴⁸

Al-Naimi und Kollegen untersuchten in ihrer randomisierten Cross-Over-Studie im Vereinigten Königreich das metabolische Profil von Glucose, Insulin, unveresterten Fettsäuren und den Risikofaktor für koronare Herzkrankheit im Blut von acht Probanden. Diese waren gesunde Studenten und Mitarbeiter der Universität und wiesen einen normalen Body-Mass-Index von 20 bis 25 kg/m² auf. Ziel der Untersuchung war der Vergleich zwischen Tagarbeit und Nachtarbeit bezüglich der Auswirkung auf den Stoffwechsel bei normalem Essverhalten. Al-Naimi und Kollegen schließen ihre Studie mit der Empfehlung den Fettverzehr bei nicht angepassten Arbeitern während der Nachtschicht zu reduzieren. Der Körper ist während der Nacht intolerant gegenüber Fett, wodurch bei Fettverzehr das Risiko für koronare Herzkrankheiten erhöht wird.⁴⁹

In einer klinischen Studie mit randomisierten, doppelblindem, kontrollierten Design untersuchten Guillemard und Kollegen den Einfluss des fermentierten Milchproduktes Actimel® mit *Lactobacillus casei* DN-114 001 auf gesunde Schichtarbeiter bezüglich des Vorkommens von weitverbreiteten Infektionskrankheiten. Dafür konsumierten 1000 Probanden drei Monate lang Actimel® oder ein Placebo und zeichneten täglich Symptome, Körpertemperatur und eingenommene Medikamente auf. Guillemard und Kolle-

⁴⁷ Vgl. Takahashi, M. u. a., 2005

⁴⁸ Vgl. Love, H. L./Watters, C. A./Chang, W.-C., 2005

⁴⁹ Vgl. Al-Naimi, S. u. a., 2004

gen stellten fest, dass durch Actimel© die relevanten Immunparameter positiv beeinflusst und das Risiko als Schichtarbeiter an einer Infektionskrankheit zu erkranken gesenkt wurde. Die Ergebnisse dieser Studie müssen jedoch limitiert werden, da die Studie von Danone Research France initiiert und finanziell unterstützt wurde. Zudem waren Guillemard und Kollegen Angestellte bei Danone Research France für die Zeit der Studiendurchführung.⁵⁰

Ziel der longitudinalen Interventionsstudie von Franco und Kollegen war der Nachweis, wie sich die beruhigende Wirkung der Hopfenkonzentration in einem alkoholfreien Bier auf Schicht- und Nachtarbeiter bezüglich ihres Wach-Schlaf-Rhythmus auswirkt. Siebzehn gesunde weibliche Pflegekräfte eines spanischen Krankenhauses nahmen zwei Wochen lang an der Studie teil. Dafür tranken sie bei der letzten Mahlzeit vor dem Schlafen 330 ml alkoholfreies Bier derselben spanischen Marke. Die Auswertung ergab einen positiven Einfluss auf den Schlaf der Probanden. So empfehlen Franco und Kollegen ein Glas alkoholfreies Bier vor dem Schlafengehen zu trinken.⁵¹

Jay und Kollegen aus Australien stellten sich in ihrer randomisierten kontrollierten Studie die Frage, wie sich der Konsum von Energy-Drinks auf den Tagschlaf nach der ersten Nachtschicht auswirkt. Für die Untersuchung wurden fünfzehn gesunde Probanden ausgewählt, die zweimal während der Nacht 250 ml eines Energy-Drinks zu sich nahmen. Die Ergebnisse zeigten, dass Energy-Drinks keine signifikanten Auswirkungen auf den Tagschlaf der Probanden hatten. Somit könnten Energy-Drinks für Schichtarbeiter als Maßnahme gegen Müdigkeit eingesetzt werden. Jay und Kollegen empfehlen im nächsten Schritt Energy-Drinks mit Kaffee und kurzen Schläfchen als Maßnahme gegen die Müdigkeit zu testen und zu vergleichen, um den Vorteil von Energy-Drinks gegenüber den anderen Maßnahmen genauer beschreiben zu können.⁵²

Ziel der Cross-Over-Studie von Fullick und Kollegen aus dem Vereinigten Königreich war die Untersuchung der Auswirkung von abendlicher sportlicher Betätigung auf den Blutdruck während der Nachtschicht. Zudem stellte sich die Frage, ob die eingenommenen Mahlzeiten die Auswirkung mindern. Die neun Probanden, die einen normalen Blutdruck aufwiesen, absolvierten abends ein einstündiges Trainingsprogramm in moderater Stärke. Zudem nahmen sie Mahlzeiten oder Snacks in unterschiedlicher Häufigkeit vor und während der simulierten Nachtschicht zu sich. Das Ergebnis war eine

⁵⁰ Vgl. Guillemard, E. u. a., 2010

⁵¹ Vgl. Franco, L. u. a., 2012

⁵² Vgl. Jay, S. M. u. a., 2006

klinisch wertvolle und statistisch signifikante Senkung des arteriellen Blutdruckes. Die Senkung des diastolischen Blutdruckes war geringfügig größer, wenn die Probanden eine größere Mahlzeit zu Beginn der Nachtschicht einnahmen anstatt zweier Snacks während der Schicht. Systolischer und arterieller Blutdruck wurden durch die Art und Häufigkeit der Mahlzeiten nicht beeinflusst.⁵³

Garbarino und Kollegen untersuchten in ihrer retrospektiven Studie die Wirksamkeit eines kurzen Schläfchens vor der Schicht als Maßnahme gegen Müdigkeit am Steuer eines Fahrzeuges. Sie werteten Daten von 1195 Unfällen in den Jahren 1993 bis 1997 aus, in die italienische Polizisten als Verursacher oder als Opfer involviert waren. Garbarino und Kollegen kamen zu dem Schluss, dass ein kurzes Schläfchen vor der Schicht eine wirksame Maßnahme gegen die Verschlechterung von Aufmerksamkeit und Leistung während der Nachtschicht ist.⁵⁴

Ziel der Studie von Kageyama und Kollegen war die Identifikation von nichtpharmakologischen selbstinduzierten Maßnahmen gegen die Müdigkeit während der Nachtschicht. Zur Identifizierung dieser Maßnahmen führten Kageyama und Kollegen eine professionsübergreifende Umfrage in einem japanischen Chemiewerk durch. Sie erhielten 157 ausgefüllte Fragebögen, was einer Rücklaufquote von 84,9% entsprach. Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass 26% der Mitarbeiter ein kurzes Schläfchen vor der Nachtschicht nehmen. Um nachts besser schlafen zu können, sollte das Schlafzimmer wohl temperiert sein und kein helles Licht herein lassen. Ein Bad vor dem Schlafen nehmen, rechtzeitig mit dem Tee- oder Kaffeekonsum vor dem Schlafen aufhören und vor dem Schlafen Alkohol trinken sind weitere häufig genannte Maßnahmen. Die Autoren merken an, dass sich, laut Studienlage, Alkohol negativ auf die Schlafqualität auswirkt und zu Schlafstörungen führen kann. Deshalb raten sie vom Alkoholkonsum vor dem Schlafen als geeignete Maßnahme ab. Weitere benannte Maßnahmen waren die Familie während des Tagschlafes um Ruhe zu bitten, elektronische Geräte auf lautlos zu stellen und eine Sonnenbrille auf dem Heimweg von der Arbeit zu tragen.⁵⁵

Schweitzer und Kollegen aus Missouri, USA führten eine Laborstudie und eine Feldstudie zur Untersuchung der Effekte von kurzen Schläfchen und Kaffeekonsum auf Leistung und Aufmerksamkeit von Schichtarbeitern durch. In der Laborstudie analysierten sie die Auswirkungen wie sich ein kurzes Schläfchen allein, Kaffee allein oder bei-

⁵³ Vgl. Fullick, S. u. a., 2009

⁵⁴ Vgl. Garbarino, S. u. a., 2004

⁵⁵ Vgl. Kageyama, T./Kobayashi, T./Abe-Gotoh, A., 2011

des in Kombination auf vier simulierte Nachtschichten auswirkt. Anschließend überprüften sie den Effekt der Kombination von kurzem Schläfchen und Kaffee in der Feldstudie. In der Laborstudie untersuchten sie 68 gesunde Probanden in vier simulierten Nachtschichten. Für die Feldstudie wurden Daten von 53 Schichtarbeitern erhoben. Die besten Ergebnisse für Aufmerksamkeit und Leistung wurden mit der Kombination Kaffee und kurzes Schläfchen erzielt. Die Überprüfung in der Feldstudie erbrachte die gleichen guten Ergebnisse wie für die Laborstudie. Daher empfehlen Schweitzer und Kollegen vor der Schicht ein kurzes Schläfchen zu nehmen und anschließend Kaffee zu trinken um die Aufmerksamkeit und Leistung während der Nachtarbeit zu steigern.⁵⁶

Persson und Martensson wollten mit ihrer Studie die Faktoren identifizieren, die positiv oder negativ auf das Verhalten von Schichtarbeitern einwirken, die in Form von einer gesunden Ernährung und regelmäßiger sportlicher Betätigung ein gesundes Leben führen. Dafür wurden Daten von 27 schwedischen Pflegekräften in Form von Interviews, Fragebögen, selbstgeführten Tagebüchern und Beobachtungen durch die Autoren erhoben und ausgewertet. Es wurden mehr negative Faktoren (93) als positive Faktoren (50) bestimmt, die alle zusammen in vier Gruppen eingeteilt werden konnten. Interessant für diese Arbeit ist besonders der Aspekt, dass die Kollegen untereinander sich als wertvollen Gesprächspartner und als Vorbild zum Thema Bewältigungsstrategien sehen.⁵⁷

Die letzte hier vorgestellte Studie von Goel aus Connecticut, USA bestimmt, ob ein Schallreiz, ausgesendet vor dem Zeitpunkt der niedrigsten Körpertemperatur einer Person am Tag, die Circadianperiodik verschieben kann. Sie untersucht zehn gesunde Probanden während einer vier täglichen simulierten Nachtschicht. Dafür setzt sie die Probanden zwischen 1 Uhr und 3 Uhr morgens einem 60 dB lauten Schallreiz aus, was einem Gespräch in normaler Lautstärke entspricht. Der Schallreiz besteht aus Vogelgesang hinterlegt mit klassischer Musik, der von einem CD-Spieler abgespielt wird. Tatsächlich verzögert der Schallreiz die Circadianperiodik in Goels Studie signifikant, sodass es empfehlenswert ist, während der Nachtschicht Musik zu hören.⁵⁸

In der Anlage 2 ist die verwendete Tabelle für die Beschreibung und Auswertung der Studien beigelegt.

⁵⁶ Vgl. Schweitzer, P. K. u. a., 2006

⁵⁷ Vgl. Persson, M./Martensson, J., 2006

⁵⁸ Vgl. Goel, N., 2005

3.2.2 Beschreibung weiterer Literatur

Zusätzlich zu den dreizehn Studien wurden bei der systematischen Recherche neun Reviews und Orientierungshilfen zur thematischen Ergänzung gefunden. Die Artikel wurden in den Jahren 2004 bis 2013 publiziert, davon drei im Jahr 2010. Sechs der Artikel stammen aus den USA, zwei aus dem Vereinigten Königreich und einer aus Norwegen. Allgemein über Verhaltensempfehlungen bei Schichtarbeit schreiben die Autoren von fünf Artikeln. Zwei Artikel enthalten besonders Empfehlungen zum gesunden Schlaf. In einem weiteren Artikel werden speziell wachsamkeits- und schlaffördernde Medikamente respektive Stoffe beschrieben und ein Review untersucht detailliert die Datenlage zur Energieaufnahme und -abgabe bei Schichtarbeitern.

Atkinson und Kollegen aus dem Vereinigten Königreich untersuchten in ihrem systematischen Review alle Faktoren, die Einfluss auf die Gesundheit von Schichtarbeitern haben und im Zusammenhang mit Energieaufnahme und Energieabgabe stehen. Dafür identifizierten sie im ersten Schritt Studien, die die Folgen von Schichtarbeit auf das Essverhalten und die biologischen Folgen der nächtlichen Nahrungsaufnahme auf den Körper beschreiben. Atkinson und Kollegen skizzieren die dünne Studienlage zu wissenschaftlich bewiesenen Empfehlungen zum Essverhalten von Schichtarbeitern. Die einzige, von den Autoren erwähnenswerte Studie stammt von Love und Kollegen, die in Kapitel 3.2.1 Seite 21 bereits beschrieben wurde. Im zweiten Schritt identifizierten Atkinson und Kollegen Studien, die die Folgen von Schichtarbeit auf sportliche Betätigung und die biologischen Reaktionen auf Sport bei Schichtarbeit beschreiben. Sie fanden mehrere Studien, die skizzieren, dass sportliche Betätigung sich positiv auf die Gesundheit von Schichtarbeitern auswirken kann. Jedoch sind nach Aussage der Autoren die Studien nicht stark belastbar.⁵⁹

Ziel des Reviews von Pallesen und Kollegen aus Norwegen war die Identifikation von möglichen Maßnahmen gegen die negativen Auswirkungen von Schichtarbeit. Sie führten eine Literatursuche in PubMed und Thomson Reuters ISI Web of Knowledge durch. Die Ergebnisse ordneten sie Überpunkten zu. Interessant für diese Arbeit sind vor allem die Empfehlungen zum Thema Schlaf, sportliche Betätigung und Kaffeegebrauch.⁶⁰

Avidan aus Kalifornien, USA beschreibt in seinem Artikel die Entstehung von Müdigkeit und deren Folgen für den Menschen. Anschließend stellt er eine Übersicht von Maß-

⁵⁹ Vgl. Atkinson, G. u. a., 2008

⁶⁰ Vgl. Pallesen, S. u. a., 2010

nahmen gegen Ermüdungserscheinungen auf Grundlage der aktuellen Studienlage zusammen. Sein Artikel richtet sich an Fachärzte in der Ausbildung.⁶¹

Thorpy (New York, USA) beschreibt in seinem Artikel das Schichtarbeitersyndrom, das als Schlafstörung aufgrund der Schichtarbeit zu verstehen ist. Er benennt die Symptome, die Folgen des Schichtarbeitersyndroms sowie das Diagnoseverfahren und stellt die Behandlungsmöglichkeiten auf Grundlage der aktuellen Studienlage dar. Die Behandlungsmöglichkeiten teilt er in nicht pharmakologische, nicht verschreibungspflichtige und pharmakologische Interventionen ein.⁶² Für die Arbeit sind vor allem die nicht pharmakologischen und teilweise die nicht verschreibungspflichtigen Maßnahmen interessant.

Nelsen aus Utah, USA untersucht in seinem Review vor allem den Gebrauch von Medikamenten als Vorsorge und Maßnahme gegen Schlafmangel. Zuvor erklärt er Schlafmangel, beschreibt den Effekt von Schlafmangel auf Ärzte um dann auf die medikamentöse Behandlung einzugehen. Interessant für diese Arbeit ist der Aspekt, dass Nelsen ausführlich die Wirkweise und die Nebenwirkungen von Koffein beschreibt.⁶³

Der Artikel von Hugues und Stone (New York, USA) beschreibt auf Grundlage der aktuellen Forschung die gesundheitlichen Gefahren von Schichtarbeit und gibt Empfehlungen für die Schichtplangestaltung. Zum Schluss gibt sie Ratschläge, wie der Schichtarbeiter selbst auf seine Situation positiven Einfluss nehmen kann. Dazu gehören beispielsweise Strategien wie sich ein Netzwerk aufzubauen und die Kontrolle über die eigenen Tätigkeiten zu behalten. Ihre Empfehlungen richten sich an Pflegekräfte.⁶⁴

Ziel des Artikels von Berger (Nebraska, USA) und Hobbs (South Dakota, USA) ist die Verbesserung des Wissens über die Anpassung an Schichtarbeit von Pflegekräften. Besonders beleuchten sie die Punkte Toleranz von Schichtarbeit, Leistung und Sicherheit sowie Anpassung an die Schichtarbeit. Im Anschluss stellen sie tabellarisch Empfehlungen zu den Themen Schlaf, Ernährung, sportliche Betätigung und soziales Umfeld auf. Die Aussagen beruhen auf der aktuellen Forschungslage, die die Autorinnen dafür herangezogen haben.⁶⁵

Horrocks und Pounder verfassten ihre Orientierungshilfe für junge Ärzte auf der Grundlage einer Arbeitsgruppe aus Wissenschaftlern, die sich in London, Vereinigtes König-

⁶¹ Vgl. Avidan, A. Y., 2013

⁶² Vgl. Thorpy, M. J., 2010

⁶³ Vgl. Nelson, D., 2007

⁶⁴ Vgl. Hughes, R./Stone, P., 2004

⁶⁵ Vgl. Berger, A. M./Hobbs, B. B., 2006

reich traf. Sie beschreiben ausführlich, wie sich junge Ärzte auf die Nachtschicht vorbereiten und der Müdigkeit während der Nachtschicht entgegenwirken können. Anschließend geben Horrocks und Pounder Empfehlungen, wie sich die jungen Ärzte nach einer Nachtschichtphase wieder an den normalen Tagesrhythmus gewöhnen können.⁶⁶

Geiger-Brown und Trinkoff aus Maryland, USA beschreiben in ihrem Artikel die besonders negativen Auswirkungen einer zwölf Stunden dauernden Schicht. Sie plädieren ausdrücklich für kurze Schichten von acht Stunden. Am Ende ihres Artikels beschreiben sie allgemein Gegenmaßnahmen, die sie als Minimum zur Verbesserung der Situation von Schichtarbeitern während einer Zwölf-Stunden-Schicht sehen.⁶⁷

Im Zuge der allgemeinen Recherche im Internet zum Thema Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeit wurden bei zwei Krankenkassen und der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen Leitlinien und Handlungshilfen in Form von grauer Literatur identifiziert. Zur Abrundung der Literaturübersicht werden diese Handlungshilfen hier vorgestellt.

Der Autor Oster, der die Informationsbroschüre der Techniker Krankenkasse geschrieben hat, geht auf die Themen Schlaf, Ernährung, Bewegung sowie das soziale Leben ein. Er gibt ausführliche Ratschläge zu den Lebensbereichen.⁶⁸ Inhaltlich ähnlich aufgebaut ist die Leitlinie von Wedderburn, die die Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen veröffentlicht hat. Für jeden Lebensbereich stellt sie mehrere Regeln auf, die eine Vielzahl von Empfehlungen enthalten. Alle Empfehlungen sind mit Hinweisen zu Studien unterlegt.⁶⁹ Besonders hervorzuheben ist die Praxishilfe von Schweflinghaus, die der Bundesverband der Betriebskrankenkassen veröffentlicht hat. Neben der Beschreibung von Verhaltensempfehlungen zu Schlaf, Ernährung und Sozialleben hält die Praxishilfe eine Reihe von Arbeitsblättern bereit. Die Arbeitsblätter sind selbsterklärend und können vom Schichtarbeiter individuell ausgefüllt werden. Sie dienen der Eigenanalyse und geben Anregung zur Eigenstrukturierung und Änderung der Lebensgewohnheiten zur Verbesserung der Lebensqualität.⁷⁰

⁶⁶ Vgl. Horrocks, N./Pounder, R., 2006

⁶⁷ Vgl. Geiger-Brown, J./Trinkoff, A. M., 2010

⁶⁸ Vgl. Oster, S., 2005

⁶⁹ Vgl. Wedderburn, A., 1991

⁷⁰ Vgl. Schweflinghaus, W., 2005

4 Auswertung der Studien und Darstellung der Verhaltensempfehlungen

Für die Auswertung werden zehn Studien herangezogen, die Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter auf ihre Wirksamkeit hin untersuchen und drei Befragungen, die Bewältigungsstrategien von Schichtarbeitern gesammelt haben. Zwölf weitere Artikel in Form von Reviews und Orientierungshilfen werden berücksichtigt. Diese Artikel fassen die Evidenz eines größeren Zeitraumes zusammen und geben somit ein umfassenderes Bild der Verhaltensempfehlungen über positive Einflüsse auf die Gesundheit von Schichtarbeitern. Im Folgenden werden die ermittelten Verhaltensempfehlungen aus den Studien, Reviews und Orientierungshilfen den Lebensbereichen Schlafen, Ernährung, Bewegung und soziales Umfeld zugeordnet und genauer beschrieben.

4.1 Schlaf

Die Empfehlungen für einen guten Schlaf können in verhältnispräventive und verhaltenspräventive Maßnahmen untergliedert werden. Im Kapitel 2.6 Seite 14 wurde ursprünglich davon ausgegangen, dass nicht nach Verhältnisempfehlungen gesucht wird, da die Anpassung der Umwelt sich schwierig gestaltet. Unter verhältnispräventiven Maßnahmen in Zusammenhang mit Schlaf wird die Gestaltung des Schlafraumes des Schichtarbeiters verstanden. Hierbei werden Anpassungsempfehlungen gegeben, die der Schichtarbeiter selbstständig umsetzen kann. Daher werden sie hier aufgeführt.

In der Befragung von Kageyama und Kollegen gaben die Schichtarbeiter an, dass sie ihr Schlafzimmer für einen guten Schlaf angenehm temperieren und es abdunkeln. Um in Ruhe schlafen zu können, stellen sie alle elektronischen Geräte auf lautlos und bitten ihre Familie ruhig zu sein.⁷¹ Burch und Takahashi erhielten jeweils in ihren Umfragen ähnliche Antworten von den befragten Schichtarbeitern.⁷² Berger und Hobbs geben in ihrer Orientierungshilfe zudem die Anregungen leichte Schlafanzüge und Bettdecken zu benutzen und Ohrstöpseln oder eine leise Rauschstörung zu verwenden, um Umweltgeräusche zu minimieren.⁷³ Als Ergänzung empfehlen Harrocks und

⁷¹ Vgl. Kageyama, T./Kobayashi, T./Abe-Gotoh, A., 2011

⁷² Vgl. Burch, J. B. u. a., 2009; Takahashi, M. u. a., 2005

⁷³ Vgl. Berger, A. M./Hobbs, B. B., 2006

Pounder ein Schild mit der Aufschrift „Tagschläfer, bitte Ruhe“ an die Zimmertür oder sogar an die Wohnungstür zu hängen.⁷⁴

Für Schweflinghaus ist die Wahl des richtigen Zimmers entscheidend. Es sollte im Haus oder der Wohnung weit ab vom Familienleben liegen, dass sich meist in Küche, Kinder- oder Badezimmer abspielt. Das Zimmer sollte möglichst auf der straßenabgewandten Seite liegen und keine Wand besitzen, die an ein Treppenhaus grenzt oder Wasserrohre enthält. Schweflinghaus bietet in der Broschüre „Besser leben mit Schichtarbeit“ dazu drei Arbeitsblätter an. In einem ist der Wohnungsgrundriss einzuzeichnen und in einem Zweiten das Schlafzimmer. Die Arbeitsblätter dienen der Analyse der aktuellen Situation und sollen Ausgangspunkt für eine mögliche Umgestaltung bieten, die im dritten Arbeitsblatt dann skizziert werden kann. Außer die Fenster mit schweren Vorhängen zu verdunkeln um Lärm und Licht abzuwenden, erachtet Schweflinghaus es zudem als eine kreative Idee, dass Bett zwischen Wand und Schrank zu stellen, um es möglichst dunkel zu haben. Stattdessen sind auch Außenjalousien und der Gebrauch einer Schlafmaske sinnvolle Hilfen gegen Licht. Damit die Belüftung im Sommer ebenfalls stimmt, ist eine Klimaanlage im Raum eine sinnvolle Maßnahme.⁷⁵ Als Ergänzung rät Wedderburn die Überprüfung der Qualität des Bettes und gegebenenfalls zu einer Verbesserung.⁷⁶

Neben den verhältnispräventiven Maßnahmen gibt es die Verhaltenspräventiven. Wie das Wort vermuten lässt, sind die Gewohnheiten und das Verhalten des Schichtarbeiters im Zusammenhang mit Schlaf gemeint. Garbarino und Kollegen bewiesen in ihrer Studie, dass ein kurzes Schläfchen vor der Schicht eine sinnvolle Intervention zur Reduzierung der Müdigkeit während der Nachtschicht ist.⁷⁷ Schweitzer und Kollegen konnten diesen Effekt in ihrer Studie nachweisen. Jedoch stellten sie fest, dass der Effekt in der ersten Nachtschicht sehr hoch war und anschließend an Wirkung verlor. Führt man den Versuch mit der alleinigen Gabe von Kaffee durch, erzielen sie die gleichen Ergebnisse, wie mit dem kurzen Schläfchen. Die Kombination der beiden Maßnahmen ergab dafür ein sehr gutes Ergebnis in allen vier Nachtschichten. So raten Schweitzer und Kollegen ein kurzes Schläfchen vor der Nachtschicht immer mit Kaffeekonsum zu kombinieren.⁷⁸ Ebenso gaben die befragten Schichtarbeiter von Kageyama und Kollegen an, dass sie kurze Schläfchen vor der Nachtschicht nehmen. Um nach der Nachtschicht gut schlafen zu können, gaben die Schichtarbeiter an, ein Bad

⁷⁴ Vgl. Horrocks, N./Pounder, R., 2006

⁷⁵ Vgl. Schweflinghaus, W., 2005

⁷⁶ Vgl. Wedderburn, A., 1991

⁷⁷ Vgl. Garbarino, S. u. a., 2004

⁷⁸ Vgl. Schweitzer, P. K. u. a., 2006

zu nehmen und auf dem Nachhauseweg von der Arbeit eine Sonnenbrille zu tragen.⁷⁹ Dass das Tragen von Sonnenbrillen sich positiv auf den Tagschlaf auswirkt, bestätigt Thorpy in seinem Review.⁸⁰

Horrocks und Pounder beschreiben in ihrer Orientierungshilfe detailliert, wie sich Schichtarbeiter optimal auf die Nachtschicht vorbereiten und anschließend erholen können. Um gut im eigenen Bett schlafen zu können, sollte im Schlafzimmer kein Fernsehen geschaut werden, kein Computer stehen und keine Videospiele gespielt werden. Das Schlafzimmer ist zum Schlafen da. Desgleichen sollte vermieden werden, Sorgen und Ängste mit ins Bett zu nehmen. Positive Assoziationen zwischen Bett und Schlaf zu bilden, ist ein weiterer Rat von den Autoren. Falls der Schlaf nicht innerhalb von 30 Minuten kommt, sollte der Schichtarbeiter aufstehen und sich anderweitig, beispielsweise mit einer Entspannungsübung, beschäftigen. Anschließend kann er erneut versuchen zu schlafen.⁸¹

Am Tag vor der ersten Nachtschicht empfehlen Horrocks und Pounder lang im Bett liegen zu bleiben und vor der Nachtschicht weitere zwei Stunden zu schlafen. Es ist besser, im Voraus viel zu schlafen, um in der Nachtschichtzeit davon zehren zu können. Um sich von der Nachtschicht zu erholen, sollte der Schichtarbeiter nach der Arbeit sofort zu Bett gehen, da es später immer schwieriger wird einzuschlafen. Natürlich kann er zuvor etwas Leichtes essen und trinken, damit er später nicht durch Hunger oder Durst frühzeitig aufwacht. Die Autoren raten zum Verzicht auf Alkohol. Er hilft zwar beim Einschlafen, die Qualität des Schlafes leidet jedoch erheblich unter Alkoholeinfluss. Nikotin stimuliert den Körper und sollte daher vor dem Schlafen ebenfalls vermieden werden. Wacht der Schichtarbeiter früher auf, so kann er im Bett noch etwas entspannen. Kommt der Schlaf nicht mehr, so sollte er aufstehen. Denn am Abend vor der Schicht ist nochmal Zeit für ein kurzes Schläfchen. Nach dem Aufstehen ist es förderlich, sich hellem Licht auszusetzen um wach zu werden. Nach der letzten Nachtschicht, wird dem Schichtarbeiter empfohlen, wie nach jeder Nachtschicht zu schlafen. Sobald er wach ist, sollte er jedoch aufstehen. Abends empfiehlt es sich so zeitig wie möglich ins Bett zugehen, um sich so schnell wie möglich an den normalen Tagesrhythmus zu gewöhnen.⁸²

Als Ergänzung empfehlen Berger und Hobbs mindestens sechs, am besten sieben bis acht Stunden täglich zu schlafen. Dabei sollten für jeden Schichttyp feste Schlafzeiten

⁷⁹ Vgl. Kageyama, T./Kobayashi, T./Abe-Gotoh, A., 2011

⁸⁰ Vgl. Thorpy, M. J., 2010

⁸¹ Vgl. Horrocks, N./Pounder, R., 2006

⁸² Vgl. Horrocks, N./Pounder, R., 2006

geplant sein. Falls das Schichtsystem dies zulässt, empfiehlt es sich eine Zeit von vier Stunden einzuplanen, zu der immer geschlafen wird.⁸³ Schweflinghaus stellt in seiner Praxishilfe mehrere Arbeitsblätter zur Verfügung. Mit Hilfe derer kann der Schichtarbeiter protokollieren, wie viel Zeit er für Wege, Körperpflege und Mahlzeiten benötigt, wie viel er schläft und wie viel Freizeit er hat. Zudem gibt es ein Arbeitsblatt, wo die Anzahl der Stunden und die Qualität des Schlafes eingetragen werden kann. Die Protokolle dienen der Reflektion und können Grundlage für Veränderungen sein. Anbei gibt Schweflinghaus dem Schichtarbeiter Ideen an die Hand, wie er seinen Tag gesund gestalten kann.⁸⁴

Avidan sowie Geiger-Brown und Trinkoff betonen in ihren Artikeln besonders die Gefahr auf dem Heimweg nach der Nachtschicht. Sie empfehlen, bei zu großer Müdigkeit vorsichtshalber die öffentlichen Verkehrsmittel oder ein Taxi zu nutzen. Sinnvoll erscheint es ihnen zudem, Fahrgemeinschaften zu bilden.⁸⁵

4.2 Ernährung

Die Empfehlungen zur gesunden Ernährung können in drei Maßnahmenbereiche untergliedert werden. Der erste Bereich beinhaltet Empfehlungen zur Nahrungszusammensetzung. Der zweite Bereich umfasst alle Empfehlungen zum Essverhalten und der dritte Bereich gibt Auskunft über den Gebrauch von schlaffördernden und wachsamkeitsfördernden Stoffen, wie Koffein.

Love und Al-Naimi untersuchen beide die Zusammensetzung der Nahrung. Love und Kollegen kommen zu dem Schluss, dass mehr Fett und weniger Kohlenhydrate in der Nahrung die kognitiven Funktionen während der Nachtschicht verbessern. Hingegen empfehlen Al-Naimi und Kollegen, den Fettgehalt in der Nahrung während der Nachtschicht zu reduzieren, da er das Risiko für koronare Herzkrankheiten erhöht. Somit stehen die beiden Studien in einem Widerspruch zueinander. Loves Studie ist eine Pilotstudie mit lediglich sechs Schichtarbeitern als Probanden. Sie untersucht ausschließlich den Sachverhalt, dass Fett und Kohlenhydrate in gleicher Menge in der Mahlzeit enthalten sind. Dabei werden alle weiteren Inhaltsstoffe außen vor gelassen. Die Autoren betonen zudem, dass weitere Forschung diesbezüglich notwendig ist.⁸⁶ Atkinson und Kollegen beschreiben in ihrem systematischen Review die Studie von

⁸³ Vgl. Berger, A. M./Hobbs, B. B., 2006

⁸⁴ Vgl. Schweflinghaus, W., 2005

⁸⁵ Vgl. Avidan, A. Y., 2013; Geiger-Brown, J./Trinkoff, A. M., 2010

⁸⁶ Vgl. Love, H. L./Watters, C. A./Chang, W.-C., 2005

Love und bekräftigen die positive Eigenschaft dieser Nahrungszusammensetzung durch Studien an Tagarbeitern. Allerdings geben sie zu bedenken, dass es keine Langzeitstudien über die Auswirkungen eines hohen Fettverzehres gibt.⁸⁷ Dem gegenüber steht die randomisierte Cross-Over-Studie von Al-Naimi und Kollegen, die mehrere Faktoren im Blut von acht Probanden zwischen Tagarbeit und Nachtarbeit verglichen.⁸⁸ An dieser Stelle wird, aufgrund der ausführlicheren Datenlage, der Empfehlung Al-Naimis und Kollegen der Vorzug gegeben. Zudem raten Oster in der Gesundheitsbroschüre „Gesund bleiben mit Schichtarbeit“ der Techniker Krankenkasse, Wedderburn in seinen „Leitlinien für Schichtarbeiter“ und die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. in ihrer fünften von „10 Regeln der DGE“, fettarm zu essen.⁸⁹ Oster rät zudem während der Nachtschicht eine größere leichte Mahlzeit in Form von mageren Fleisch oder Fisch mit Kartoffeln, Reis, Gemüse und Salat als Beilage zu sich zu nehmen. Die zweite kleinere leichte Mahlzeit während der Schichtarbeit sollte beispielsweise aus Obst, Jogurt, Müsli oder einer warmen Brühe bestehen. Oster empfiehlt zudem ausreichend Flüssigkeit in Form von ungesüßtem Tee und Mineralwasser zu trinken. Ungeeignet zum Durst stillen sind Cola, Limonade und alle Arten von stark zuckerhaltigen Getränken.⁹⁰

Guillemard und Kollegen empfehlen auf Grundlage ihrer klinischen Studie, täglich Actimel© zu trinken, um sich vor den weitverbreiteten Infektionskrankheiten zu schützen. Da, wie bereits in der Studienbeschreibung (Kapitel 3.2.1 Seite 21) dargestellt, Guillemard und Kollegen von Danone Research France bezahlt wurden, muss das Ergebnis der Studie kritisch betrachtet werden.⁹¹ Daher kann jeder Schichtarbeiter Actimel© ausprobieren und abwarten, ob es seiner Gesundheit nützt. Als Empfehlung für die Konzeption des Seminars wird diese Studie jedoch nicht berücksichtigt.

Zum Thema Essverhalten und Schichtarbeit wurde direkt nur eine Studie identifiziert. In der Studie von Fullick und Kollegen geht es jedoch hauptsächlich um das Trainingsprogramm (siehe Kapitel 3.2.1 Seite 22). Nebenbei untersuchen sie das Essverhalten und kommen zu dem Schluss, dass eine größere Mahlzeit vor der Schicht den Blutdruck positiver beeinflusst als zwei kleinere Snacks während der Schichtarbeit.⁹² Dem gegenüber stehen die Empfehlungen mehrerer Autoren, die vor der Nachtarbeit eine größere Mahlzeit sowie während der Nachtschicht eine leichte warme Mahlzeit zwi-

⁸⁷ Vgl. Atkinson, G. u. a., 2008

⁸⁸ Vgl. Al-Naimi, S. u. a., 2004

⁸⁹ Vgl. Oster, S., 2005; Wedderburn, A., 1991; Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., 2013

⁹⁰ Vgl. Oster, S., 2005

⁹¹ Vgl. Guillemard, E. u. a., 2010

⁹² Vgl. Fullick, S. u. a., 2009

schen 0 und 1 Uhr und einen weiteren kleinen Snack zwischen 4 und 5 Uhr empfehlen.⁹³ An dieser Stelle ist es schwierig über die Aussagekraft der Artikel zu urteilen, da Fullick und Kollegen eine Studie durchführten, wohingegen die Empfehlungen der anderen Autoren aus Orientierungshilfen stammen, die ausschließlich im Inhaltsverzeichnis auf ihre verwendeten Quellen verweisen. Fakt ist, dass es während einer achtstündigen Schicht mindestens eine Pause gibt. Ob ein Arbeiter während seiner Schicht zwei Pausen einlegen darf, hängt vom jeweiligen Arbeitgeber ab. Somit muss je nach Situation des Schichtarbeiters individuell entschieden werden, wie oft der Schichtarbeiter während der Nachtschicht eine Mahlzeit zu sich nimmt und was sie enthält. Die Aussagen von Fullick und Kollegen sowie die der Autoren der Orientierungshilfen stimmen jedoch alle in dem Punkt überein, vor der Schicht eine größere Mahlzeit zu sich zunehmen.⁹⁴

Oster gibt weitere umfassende Empfehlungen zum Rhythmus der Mahlzeiten. Die Einnahme der Hauptmahlzeit sollte nach dem Tagschlaf am Mittag erfolgen. Während der Frühschicht ist es empfehlenswert einen kleinen Snack am Vormittag zu sich zu nehmen und eine Hauptmahlzeit am Mittag. Für die Spätschicht gibt Oster den Rat, einen kleinen Snack am Nachmittag zu sich zu nehmen und ein Abendessen. Insgesamt sollten im Tagesverlauf mindestens drei, besser fünf kleine Mahlzeiten eingenommen werden. Falls möglich, sollte in Gesellschaft anderer gegessen werden.⁹⁵ Schweflinghaus betont in seiner Praxishilfe die Wichtigkeit der regelmäßigen Essenszeiten über die verschiedenen Schichtarten hinweg. Vor allem empfiehlt er mindestens eine Mahlzeit gemeinsam mit der Familie ein zunehmen. Er fügt erneut ein Arbeitsblatt bei, dass bei der Planung der Mahlzeiten während Früh-, Spät- und Nachtschicht behilflich sein kann.⁹⁶

Der dritte Bereich der Empfehlungen zum Thema Ernährung umfasst schlaffördernde Stoffe wie alkoholfreies Bier und aufmerksamkeitsfördernde Stoffe wie Koffein. Kaffee zu trinken, um die Aufmerksamkeit zu erhöhen, empfehlen zahllose Autoren. Im gleichen Atemzug raten sie jedoch dazu, mindestens drei Stunden vor dem Schlafen mit dem Konsum von Kaffee aufzuhören. Kaffee zu dieser Zeit vermindert die Schlafqualität erheblich.⁹⁷ Schweitzer und Kollegen konnten die positive Wirkung von Kaffee auf die Aufmerksamkeit nachweisen. Wie bereits in Kapitel 4.1 Seite 29 beschrieben, ist

⁹³ Vgl. Horrocks, N./Pounder, R., 2006; Oster, S., 2005; Schweflinghaus, W., 2005

⁹⁴ Vgl. Fullick, S. u. a., 2009; Horrocks, N./Pounder, R., 2006; Oster, S., 2005; Schweflinghaus, W., 2005

⁹⁵ Vgl. Oster, S., 2005

⁹⁶ Vgl. Schweflinghaus, W., 2005

⁹⁷ Vgl. Geiger-Brown, J./Trinkoff, A. M., 2010; Horrocks, N./Pounder, R., 2006; Hughes, R./Stone, P., 2004; Nelson, D., 2007; Kageyama, T./Kobayashi, T./Abe-Gotoh, A., 2011; Pallesen, S. u. a., 2010; Thorpy, M. J., 2010

die Kombination aus Kaffee mit einem Schläfchen vor der Nachtschicht langfristig effektiver.⁹⁸ Avidan bestätigt in seinem Review die gute Kombination aus kurzem Schläfchen und Kaffee vor der Nachtschicht.⁹⁹ Für Menschen, die empfindlich gegenüber Koffein sind, empfehlen Jay und Kollegen Energy-Drinks. Sie enthalten neben geringen Mengen Koffein vor allem Taurine und Glucoronolactone, die ähnlich wirken wie reines Koffein. Hier gilt es ebenfalls mindestens drei Stunden vor dem Schlafengehen mit dem Trinken aufzuhören. Auf den Tagschlaf haben Energy-Drinks dann keine negative Wirkung.¹⁰⁰

Im Gegensatz zu Koffein wirkt Hopfen schlaffördernd. Der Hopfen ist somit die schlaffördernde Komponente im Bier. Da Alkohol sich jedoch negativ auf die Schlafqualität auswirkt, untersuchten Franco und Kollegen alkoholfreies Bier. Durch die Gabe des alkoholfreien Bieres wurde die Länge des Schlafes nicht beeinflusst, jedoch die Qualität. Die Einschlafzeit nahm durch das alkoholfreie Bier ab und die nächtlichen Bewegungen wurden deutlich reduziert. Franco und Kollegen empfehlen daher vor dem zu Bettgehen die Einnahme von circa 330 ml alkoholfreien Bieres.¹⁰¹ Es könnte somit eine gute Alternative zum Alkohol sein, den laut Kageyama und Kollegen viele Schichtarbeiter als Hilfe zum Einschlafen trinken.¹⁰²

4.3 Sportliche Betätigung

Fullick und Kollegen haben nachgewiesen, dass ein einstündiges abendliches Training den Blutdruck während der Nachtschicht senkt. Somit ist sportliche Betätigung gut für die Gesundheit von Schichtarbeitern.¹⁰³ Atkinson und Kollegen identifizierten mehrere Studien in ihrem systematischen Review, die eine positive Wirkung von Sport auf die Schlafqualität und Schlaflänge sowie die Aufmerksamkeit und Leistungsfähigkeit beschreiben.¹⁰⁴ Hughes und Stone empfehlen beispielsweise in ihrem Artikel einen Spaziergang an der frischen Luft oder Treppensteigen in der Pause zur Bekämpfung der Müdigkeit während der Nachtschicht.¹⁰⁵ Die von Burch und Takahashi befragten

⁹⁸ Vgl. Schweitzer, P. K. u. a., 2006

⁹⁹ Vgl. Avidan, A. Y., 2013

¹⁰⁰ Vgl. Jay, S. M. u. a., 2006

¹⁰¹ Vgl. Franco, L. u. a., 2012

¹⁰² Vgl. Kageyama, T./Kobayashi, T./Abe-Gotoh, A., 2011

¹⁰³ Vgl. Fullick, S. u. a., 2009

¹⁰⁴ Vgl. Atkinson, G. u. a., 2008

¹⁰⁵ Vgl. Hughes, R./Stone, P., 2004

Schichtarbeiter bestätigen, dass für sie sportliche Betätigung, vor allem an der frischen Luft, eine Anpassungsstrategie an Schichtarbeit ist.¹⁰⁶

Berger und Hobbs empfehlen in ihrer Orientierungshilfe sich mindestens dreimal pro Woche für mindestens 30 Minuten sportlich zu betätigen. Nach dem Aufstehen ist ein guter Zeitpunkt für die sportliche Betätigung. Drei Stunden vor dem Schlafengehen sollte mit dem Training Schluss sein.¹⁰⁷ Oster empfiehlt zudem, nachts keinen Sport zu treiben, da der Körper zu dieser Zeit sein Leistungstief hat. Die Wahl der Sportart ist jedem Schichtarbeiter selbst überlassen. Natürlich eignen sich Sportarten am besten, die man einzeln durchführen kann wie Schwimmen, Radfahren und Walking. So ist der Schichtarbeiter unabhängig von anderen Sportlern. Bevorzugt der Schichtarbeiter jedoch Mannschaftssportarten, so ist es ratsam andere Schichtarbeiter, möglicherweise aus demselben Betrieb, als Sportpartner zu gewinnen. Empfehlenswert sind zudem Sportarten, die mit der Familie gemeinsam ausgeübt werden können.¹⁰⁸

4.4 Soziale Teilhabe

Für Verhaltensempfehlungen im sozialen Umfeld wurden keine Studien identifiziert. Jedoch geben die Orientierungshilfen hilfreiche Ratschläge. Schwefflinghaus reicht in seiner Praxishilfe dem Schichtarbeiter ein Arbeitsblatt an die Hand, in dem er die Stunden des Tages nach ihrem Freizeitwert beurteilen kann. Auf Grundlage dieser Bewertung soll der Schichtarbeiter versuchen, seinen Alltag besser zu strukturieren, um mehr wertvolle Freizeit gewinnen zu können.¹⁰⁹ Wedderburn empfiehlt einen Stundenplan für die Familie anzulegen, damit gemeinsame Zeit besser geplant werden kann.¹¹⁰ Oster rät die Planung der gemeinsamen Freizeit frühzeitig vorzunehmen, damit die gemeinsame Zeit so intensiv wie möglich genutzt werden kann. Da die gemeinsame Zeit knapp ist, ist die Qualität der freien Zeit mit Familie und Freunde entscheidend. Oster empfiehlt zudem mindestens eine Mahlzeit gemeinsam mit der Familie einzunehmen und feste Zeiten für Gespräche mit den Partner und den Kindern einzuplanen. Um mehr freie Zeit miteinander zu gewinnen, ist es ratsam häusliche Arbeiten auf alle Familienmitglieder zu verteilen.¹¹¹

¹⁰⁶ Vgl. Burch, J. B. u. a., 2009; Takahashi, M. u. a., 2005

¹⁰⁷ Vgl. Berger, A. M./Hobbs, B. B., 2006

¹⁰⁸ Vgl. Oster, S., 2005

¹⁰⁹ Vgl. Schwefflinghaus, W., 2005

¹¹⁰ Vgl. Wedderburn, A., 1991

¹¹¹ Vgl. Oster, S., 2005

4.5 Weitere Empfehlungen

Eine weitere Verhaltensempfehlung kann laut Goel das Hören von Musik während der Nachtschicht (1 Uhr und 3 Uhr) sein. Der Schallreiz verschiebt die Circadianperiodik und hält den Schichtarbeiter damit wach.¹¹² Desgleichen identifizierten Pallesen und Kollegen Studien in ihrem Review, die den positiven Einfluss von Musik auf die Aufmerksamkeit bestätigen.¹¹³ Jedoch weist die Empfehlung für das Thema dieser Arbeit Einschränkungen auf, da es häufig aus Arbeitssicherheitsgründen nicht gestattet ist, während der Arbeitszeit Musik hören.

Persson und Martensson stellten in ihrer Studie fest, dass Schichtarbeiter in ihren Kollegen Vorbilder für die Anpassung an Schichtarbeit sehen. Außerdem ist der Austausch unter Kollegen zum Thema Bewältigungsstrategien rege. Daher empfehlen die Autoren, die kollegiale Einflussnahme der Mitarbeiter untereinander zu nutzen durch Förderung des Austausches von Wissen, Erfahrungen, Meinungen und Ratschlägen.¹¹⁴ Hughes und Stone empfehlen ebenfalls den Austausch unter Kollegen in ihrem Artikel. Falls möglich, sollten mühsame und langweilige Aufgaben während der Nachtschicht bereits zu Anfang erledigt werden. Zu dieser Zeit ist die Aufmerksamkeit am höchsten. Wenn die Aufmerksamkeit sinkt und der Schichtarbeiter droht einzuschlafen, entstehen häufig Fehler und es geschehen Unfälle. Hughes und Stone empfehlen daher, dass sich die Kollegen untereinander aufmerksam machen sollen, wenn sie am anderen starke Müdigkeitserscheinungen erkennen.¹¹⁵ Geiger-Brown und Trinkoff raten in ihrem Artikel ebenfalls zu der Installation eines „Buddy-Systems“, bei dem Kollegen untereinander auf Müdigkeitszeichen des anderen achten und ihn gegebenenfalls warnen.¹¹⁶

¹¹² Vgl. Goel, N., 2005

¹¹³ Vgl. Pallesen, S. u. a., 2010

¹¹⁴ Vgl. Persson, M./Martensson, J., 2006

¹¹⁵ Vgl. Hughes, R./Stone, P., 2004

¹¹⁶ Vgl. Geiger-Brown, J./Trinkoff, A. M., 2010

5 Diskussion

Die Fragestellung der Literaturrecherche nach der Existenz von Verhaltensempfehlungen zur Verbesserung der Gesundheit und sozialen Teilhabe von Schichtarbeitern in der Fachliteratur konnte mit dieser Arbeit positiv beantwortet werden. Es konnten Studien oder Reviews beziehungsweise Orientierungshilfen zu allen vier, in Kapitel 2.6 (Seite 14) identifizierten Lebensbereichen (Schlaf, Ernährung, sportliche Betätigung und soziale Teilhabe), ermittelt werden. Alle Artikel zusammen ergeben ein umfassendes Bild mit zahlreichen Verhaltensempfehlungen für die Verbesserung der Lebensumstände von Schichtarbeitern.

Zu Anfang der Literaturrecherche wurden Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Kapitel 3.1 Seite 16) für die Suche festgelegt. Um zu gewährleisten, dass die Forschung aktuell ist, wurde der Publikationszeitraum auf die letzten zehn Jahre beschränkt. Die ermittelten Reviews in der Literaturrecherche zeigen auf, dass weit mehr wissenschaftliche Studien zu Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter existieren. Sie stammen jedoch aus den Jahren vor 2003, die damit in dieser Arbeit aufgrund ihres Alters nicht mehr berücksichtigt wurden. Dieser Umstand drückt einerseits aus, dass es bereits eine lange Forschungstradition in Bezug auf Verhaltensempfehlung und Schichtarbeit gibt. Andererseits wird insgesamt wenig geforscht. Das drückt zum einen die Anzahl (dreizehn) der insgesamt relevanten Studien für diese Arbeit aus. Zum anderen zeigt dies die Tatsache, dass für viele Verhaltensempfehlungen empirische Untersuchungen fehlen. Beispielsweise ist nach der eingehende Auseinandersetzung mit den Studien und der anderen Literatur unklar, in welcher Reihenfolge der Schichtarbeiter vor der Nachtschicht Sport treiben, essen, ein kurzes Schläfchen von zwei Stunden nehmen und Kaffee trinken soll.

Für die Literaturrecherche wurde die größte und wichtigste Datenbank für Biomedizin und Gesundheit, PubMed, ausgewählt. Zur Ergänzung und Absicherung der Ergebnisse wäre es sinnvoll in weiteren Datenbanken zu suchen. Hier kommen möglicherweise PsycInfo, eine Datenbank zur Verhaltenswissenschaft und psychischen Gesundheit und Business Source Complete, eine wirtschaftswissenschaftliche Datenbank, in Betracht.

Der Suchterm für die Recherche in der Datenbank wurde aus der Fragestellung abgeleitet. Daraus ergaben sich Begriffe wie Verhaltensempfehlung, Maßnahme und Bewältigungsstrategie. Diese waren jedoch für die Suche zu allgemein, sodass zuerst nur wenige Studien identifiziert werden konnten. Noch während der Literaturrecherche wurde der Suchterm modifiziert. Jeder, in Kapitel 2.6 (Seite 14) identifizierte Lebensbereich, erhielt einen eigenen Suchterm. Dem Themen Koffein wurde jeweils ein eigener

Suchterm zugeordnet. Mit den insgesamt sechs Suchtermen konnte eine größere Zahl an Studien ermittelt und später ausgewertet werden.

Pallesen und Kollegen beschreiben in ihrem Review die Möglichkeit, dass die Aussetzung von hellem künstlichem Licht in Form von 10.000 Lux starken Lampen die Anpassung an die Schichtarbeit positiv beeinflussen kann. Dazu existieren bereits Studien.¹¹⁷ Das Thema Eigenlichttherapie wurde als Verhaltensempfehlung, die ein Arbeitnehmer eigenverantwortlich und in seiner Freizeit umsetzen kann und nicht in die Arbeitszeit fällt (vergleiche Ein- und Ausschlusskriterien Kapitel 3.1 Seite 16), bis dahin nicht erkannt. Bei vertiefenden Recherchen in weiterer Forschung ist es daher sinnvoll diesen Aspekt ebenfalls zu untersuchen.

Für den Lebensbereich soziale Teilhabe konnten keine Studien identifiziert werden. Hier mangelt es offensichtlich an Forschung, obwohl die soziale Teilhabe an der Gesellschaft für jedes Individuum sehr wichtig ist. Ein Individuum erhält durch die Gesellschaft eine Aufgabe und erfährt durch sie Anerkennung. Bleibt die Bestätigung durch die Gesellschaft aus, geht die Lebensqualität verloren. Die Orientierungshilfen geben vor allem Ratschläge zur Selbststrukturierung, um möglichst viel Freizeit zu gewinnen, die dann mit der Familie oder Freunden verbracht werden kann. Möglicherweise ist der Punkt Selbststrukturierung oder auch Self-Management ein geeigneterer Ansatzpunkt für weitere Recherchen oder die Forschung. Nah verwandt ist das Thema psychische Gesundheit, das sich in dieser Arbeit durch den Suchterm zum Thema Entspannung widerspiegeln sollte. Zum Thema Entspannung wurde jedoch nicht eine Empfehlung identifiziert, weder in den Studien noch in den Orientierungshilfen. Hier besteht ebenfalls Bedarf für weitere Forschung.

Weiterführend ist es interessant zu untersuchen, welche Verhaltensempfehlungen für die Arbeitszeit bestehen. Diese Kategorie wurde bewusst ausgeschlossen, da die Empfehlungen nicht für jeden Schichtarbeiter umsetzbar sind. Dennoch haben solche Empfehlungen Eingang in diese Arbeit gefunden und wurden im Kapitel 4.5 Seite 36 aufgeführt. Beschrieben wurden sie deshalb, weil sie nicht zwingend die Erlaubnis vom Arbeitgeber benötigen. Sicherlich wurde diese Art von Empfehlung nur angeschnitten und müsste in vertiefenden Recherchen zum Thema weiter untersucht werden.

In der Auswertung wurden alle Erkenntnisse aus den Studien, Reviews und Orientierungshilfen zusammengetragen und nach den Lebensbereichen dargestellt. Eine strukturierte Gegenüberstellung der Ergebnisse war nicht möglich, da die Studien in ihren

¹¹⁷ Vgl. Pallesen, S. u. a., 2010

thematischen Fragestellungen und Zielen sehr heterogen sind. Bei den Reviews und Orientierungshilfen gab es hingegen keine gegenteiligen Aussagen. Daher geschah eine Gegenüberstellung, soweit erforderlich, während der Auswertung.¹¹⁸ Diese Arbeit ist somit eine Übersichtsarbeit und dient der ersten Einarbeitung in das Thema Verhaltensempfehlung für Schichtarbeiter. Sie kann als Grund- und Ausgangslage für weitere Untersuchungen dienen. In zukünftigen Analysen sollte jeder Lebensbereich in einer eigenen Studie untersucht werden. So ist eine tiefer gehende und umfassendere Darstellung von Verhaltensempfehlungen möglich.

Die nachfolgende Tabelle dient der Zusammenfassung und dem raschen Überblick über die wichtigsten Empfehlungen:

Schlaf	Verhältnisprävention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlafzimmer in ruhiger Lage (abseits der Straße, lauten Räumen wie Küche) ▪ Raum angenehm kühl temperieren, evtl. Klimaanlage ▪ Raum verdunkeln durch Vorhänge oder Jalousien, Schlafmaske verwenden ▪ elektronische Geräte, wie Telefon auf lautlos stellen ▪ Familie bitten ruhig zu sein, evtl. Schild „Tagschläfer, bitte Ruhe“ an Tür hängen, Ohrstöpsel verwenden ▪ Qualität des Bettes regelmäßig prüfen ▪ leichten Schlafanzug und Bettdecke nutzen
	Verhaltensprävention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 – 8 Stunden täglich schlafen ▪ regelmäßiger Schlaf über Schichten hinweg ▪ Schlafzimmer ist ausschließlich zum Schlafen und für die Liebe ▪ Sorgen und Ängste gehören nicht ins Schlafzimmer ▪ nach der Nachtschicht sofort schlafen gehen ▪ auf dem Heimweg eine Sonnenbrille tragen ▪ wenn die Müdigkeit zu groß ist, ein Taxi oder öffentlich Verkehrsmittel nutzen ▪ vor dem Schlafen etwas leichtes Essen und Trinken, kein Alkohol und Nikotin ▪ Schlaf kommt nach 30 Minuten nicht: aufstehen, Entspannungsübung machen, lesen oder ein Bad nehmen, später erneut versuchen zu Schlafen ▪ nach dem Aufstehen dem hellen Licht aussetzen ▪ kurzes Schläfchen von maximal 2 Stunden vor der Nachtschicht nehmen ▪ nach der letzten Nachtschicht: schlafen gehen und aufstehen sobald man wach ist; abends zeitig zu Bett gehen
Ernährung	Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ fettarm, proteinreich, vitaminreich ▪ Kaffee vor und während der Schicht ▪ mit dem Kaffeekonsum 3 Stunden vor dem Schlafen aufhören ▪ Energy-Drink als Kaffeeersatz, Vorsicht Kalorien! ▪ alkoholfreies Bier vor dem Schlafen zur Schlafförderung, Vorsicht Kalorien!
	Essverhalten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mindestens 3, besser 5 kleine Mahlzeiten pro Tag ▪ Nachtschicht: eine größere Mahlzeit davor, eine leichte warme Mahlzeit zwischen 0 – 1 Uhr und einen Snack zwischen 4 – 5 Uhr, Hauptmahlzeit nach dem Tagschlaf ▪ Frühschicht: einen Snack am Vormittag, eine Hauptmahlzeit am Mittag ▪ Spätschicht: einen Snack am Nachmittag, ein Abendessen ▪ regelmäßige Essenszeiten über Schichten hinweg ▪ mindestens eine Mahlzeit gemeinsam mit der Familie einnehmen

¹¹⁸ Vgl. Kapitel 4.2 Seite 32 sowie Seite 33

Sportliche Betätigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ während der Nachtschicht: Spaziergang an der frischen Luft, Treppensteigen ▪ mindestens 3 Mal pro Woche für mindestens 30 Minuten Sport treiben ▪ 3 Stunden vor dem Schlafengehen kein Training mehr ▪ Einzelsportarten sind besonders geeignet ▪ Mannschaftssport mit andern Schichtarbeitern gut möglich ▪ sportliche Freizeitaktivitäten mit der Familie planen
Soziale Kontakte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alltag strukturieren und Stundenplan für gesamte Familie anlegen ▪ Freizeit frühzeitig planen ▪ feste Zeiten für Gespräche mit dem Partner und den Kindern einplanen ▪ Hausarbeiten auf alle Familienmitglieder verteilen
Während der Schicht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mit Kollegen über Bewältigungsstrategien austauschen ▪ Buddy-System einführen: Kollegen machen sich untereinander auf Müdigkeitsanzeichen aufmerksam ▪ eintönige und mühsame Arbeiten zu Schichtbeginn erledigen

Tabelle 7: Zusammenfassung der Empfehlungen¹¹⁹

¹¹⁹ Darstellung der Verfasserin

6 Empfehlungen für ein Seminarangebot und Ausblick

Ziel dieser Arbeit war es, gesundheitsfördernden Verhaltensempfehlungen für Schichtarbeiter in der Fachliteratur zu identifizieren und darzustellen. Die ermittelten Verhaltensempfehlungen sollen als Grundlage für die Ausarbeitung eines Seminarangebotes für Schichtarbeiter dienen. Tatsächlich wurden durch die Arbeit Studien und Artikel identifiziert, die Empfehlungen zur Verbesserung der Situation von Schichtarbeitern geben. Die Ergebnisse werden in Kapitel 4 umfassend dargestellt. Zum Thema Schlaf werden Empfehlungen bezüglich der Schlafräumgestaltung, Länge und Verteilung des Schlafes sowie Schlafvor- und Schlafnachbereitung aufgeführt. Das Kapitel Ernährung vermittelt Ratschläge zur Nahrungszusammensetzung, Häufigkeit und Uhrzeit der Nahrungsaufnahme sowie Hinweise zum Umgang mit Kaffee zur Aufmerksamkeitssteigerung und alkoholfreiem Bier zur Schlafförderung. Das Kapitel 4.3 hält Empfehlungen zur Häufigkeit und Dauer von sportlicher Betätigung sowie Hilfen zur Wahl der geeigneten Sportart und der möglichen Sportpartner bereit. Empfehlungen zum sozialen Umfeld betreffen hauptsächlich die gute Planung und Strukturierung des Alltags und der freien Zeit. Weitere Empfehlungen, die in die Arbeitszeit fallen und möglicherweise jedoch umsetzbar sind, sind das Musik hören während der Nachtschicht sowie der Austausch und die gegenseitige Hilfe zwischen den Kollegen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit können als Grundlage für die Ausarbeitung eines Seminars für Schichtarbeiter dienen. Das Seminar könnte wie folgt aufgebaut sein: Zu Anfang referiert der Referent zum Thema Circadianperiodik. Anschließend sammeln die Teilnehmer die negativen Folgen der Schichtarbeit und erhalten gleichzeitig die Möglichkeit ihre Strategien oder Ideen für die Abmilderung dieser Folgen zu nennen. Der Referent bestätigt und ergänzt die Vorschläge der Teilnehmer auf Grundlage der Erkenntnisse dieser Arbeit. Danach werden unter den Teilnehmern mehrere Arbeitsblätter zur Eigenanalyse ihrer momentanen Situation sowie Zielerarbeitung zu den Themen Schlaf, Ernährung und Tagesstrukturierung verteilt. Ergänzend zu den Arbeitsblättern wird eine Broschüre gereicht, die die vorherigen Inhalte des Seminars zusammenfasst und detailliert die Empfehlungen beschreibt. Der Referent steht für Fragen, auch nach dem Seminar, beratend den Teilnehmern zur Seite. Nach mehreren Wochen findet ein weiterer Termin zur Reflexion bezüglich der Ziele und erfolgreichen oder weniger erfolgreichen Verhaltensveränderung der Teilnehmer statt.

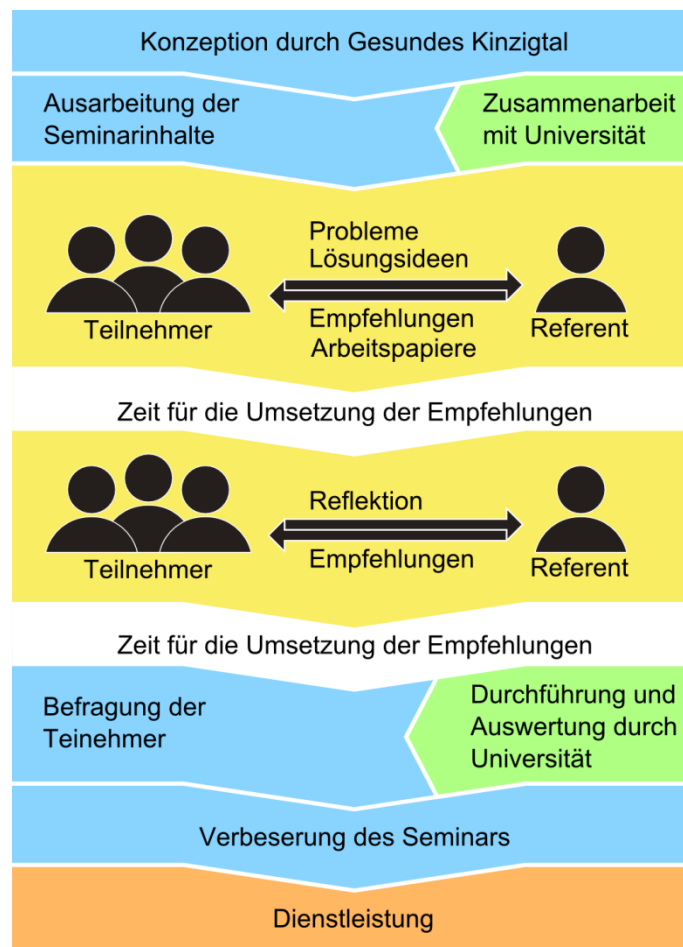


Abbildung 5: Empfehlungen für das weitere Vorgehen

Abbildung 5 skizziert das Vorgehen für die Erarbeitung des Seminars. Zuerst müsste das Konzept geschrieben und bezüglich der genauen Gliederung, zeitlicher Planung sowie Ressourcenplanung von Personal und Preis von der Gesundes Kinzigtal GmbH weiter ausgearbeitet werden. Desgleichen sollte sich inhaltlich mit dem Thema Schichtarbeit noch weiter auseinandergesetzt werden. In der Abbildung 5 sind dies die ersten beiden blauen Abschnitte. Für die inhaltliche Ausarbeitung könnte mit Studenten einer nahe gelegenen Universität zusammengearbeitet werden (oberes grünes Feld der Abbildung 5). Anschließend wird mit freiwilligen Schichtarbeitern aus dem Kinzigtal der erste Teil des Seminars, in der Abbildung 5 als ersten gelben Abschnitt dargestellt, durchgeführt. Nach einer mehrwöchigen Pause, in der die Schichtarbeiter die Möglichkeit haben, die Empfehlungen umzusetzen, findet der zweite Teil des Seminars (unteres gelbes Feld in der Abbildung 5) statt. Es erfolgt ein weiterer Zeitraum für die Umsetzung der Empfehlungen. Anschließend wird eine Befragung der Teilnehmer

durchgeführt, die durch die Studenten der kooperierenden Universität erarbeitet und ausgewertet werden kann. In der Abbildung 5 stellt das das untere grüne Feld dar. Die Ergebnisse der Befragung können dann in die Verbesserung der Konzeption und des Seminares, dargestellt im letzten blauen Abschnitt der Abbildung 5, einfließen. Anschließend kann das Seminar als Produkt im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements der Gesundes Kinzigtal GmbH angeboten werden (oranger Abschnitt der Abbildung 5). Mit der Durchführung eines solchen Projektes kann die Gesundes Kinzigtal GmbH einen weiteren wichtigen Baustein zur umfassenden Gesundheitsförderung im Kinzigtal etablieren.

Literaturverzeichnis

Monographien

- Hahn, Hans* [1992]: Nacht- und Schichtarbeit II: Belastung durch Wechselschicht, Ökonomische Probleme der Schichtarbeit, Wichtige Rechtsvorschriften für die Nacht- und Schichtarbeit, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 1992
- Knauth, Peter/Hornberger, Sonia* [1997]: Schichtarbeit und Nachtarbeit: Probleme Formen Empfehlungen, 4., neubearb. Aufl, München: Bayer. Staatsministerium für Arbeit u. Sozialordnung Familie Frauen u. Gesundheit, 1997
- Monk, Timothy H./Folkard, Simon* [1992]: Making shift work tolerable, London: Taylor & Francis, 1992

Sammelwerk

- Hurrelmann, Klaus/Klotz, Theodor/Haisch, Jochen* (Hrsg.) [2010]: Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung, 3. Auflage, Bern: Verlag Hans Huber, 2010

Aufsätze in Fachzeitschriften

- Al-Naimi, S. u. a.* [2004]: Postprandial metabolic profiles following meals and snacks eaten during simulated night and day shift work, in: *Chronobiol Int* 21 (2004), S. 937–947
- Atkinson, Greg u. a.* [2008]: Exercise, energy balance and the shift worker, in: *Sports Med* 38 (2008), S. 671–685
- Avidan, Alon Y.* [2013]: Sleep and fatigue countermeasures for the neurology resident and physician, in: *Continuum (Minneap Minn)* 19 (2013), 1 Sleep Disorders, S. 204–222, <http://dx.doi.org/10.1212/01.CON.0000427205.67811.08>
- Berger, Ann M./Hobbs, Barbara B.* [2006]: Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients, in: *Clin J Oncol Nurs* 10 (2006), Heft 4, S. 465–471, <http://dx.doi.org/10.1188/06.CJON.465-471>
- Burch, James B. u. a.* [2009]: Shiftwork impacts and adaptation among health care workers, in: *Occup Med (Lond)* 59 (2009), Heft 3, S. 159–166, <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqp015>
- Franco, Lourdes u. a.* [2012]: The sedative effect of non-alcoholic beer in healthy female nurses, in: *PLoS One* 7 (2012), Heft 7, S. e37290, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0037290>
- Fullick, Sarah u. a.* [2009]: Prior exercise lowers blood pressure during simulated night-work with different meal schedules, in: *Am J Hypertens* 22 (2009), Heft 8, S. 835–841, <http://dx.doi.org/10.1038/ajh.2009.91>

- Garbarino, Sergio u. a.* [2004]: Professional shift-work drivers who adopt prophylactic naps can reduce the risk of car accidents during night work, in: *Sleep* 27 (2004), S. 1295–1302
- Geiger-Brown, Jeanne/Trinkoff, Alison M.* [2010]: Is it time to pull the plug on 12-hour shifts? Part 3. harm reduction strategies if keeping 12-hour shifts, in: *J Nurs Adm* 40 (2010), Heft 9, S. 357–359, <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0b013e3181ee4295>
- Goel, Namni* [2005]: Late-night presentation of an auditory stimulus phase delays human circadian rhythms, in: *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 289 (2005), Heft 1, S. R209-16, <http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00754.2004>
- Guillemard, Eric u. a.* [2010]: Effects of consumption of a fermented dairy product containing the probiotic *Lactobacillus casei* DN-114 001 on common respiratory and gastrointestinal infections in shift workers in a randomized controlled trial, in: *J Am Coll Nutr* 29 (2010), S. 455–468
- Horrocks, Nicholas/Pounder, Roy* [2006]: Working the night shift: preparation, survival and recovery--a guide for junior doctors, in: *Clin Med* 6 (2006), S. 61–67
- Hughes, Ronda/Stone, Patricia* [2004]: The perils of shift work: evening shift, night shift, and rotating shifts: are they for you?, in: *Am J Nurs* 104 (2004), S. 60–63
- Jay, Sarah M. u. a.* [2006]: The suitability of a caffeinated energy drink for night-shift workers, in: *Physiol Behav* 87 (2006), Heft 5, S. 925–931, <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.02.012>
- Kageyama, Takayuki/Kobayashi, Toshio/Abe-Gotoh, Ayano* [2011]: Correlates to sleepiness on night shift among male workers engaged in three-shift work in a chemical plant: its association with sleep practice and job stress, in: *Ind Health* 49 (2011), S. 634–641
- Love, Heather L./Watters, Corilee A./Chang, Wei-Ching* [2005]: Meal composition and shift work performance, in: *Can J Diet Pract Res* 66 (2005), S. 38–40
- Nelson, Douglas* [2007]: Prevention and treatment of sleep deprivation among emergency physicians, in: *Pediatr Emerg Care* 23 (2007), Heft 7, S. 498-503; quiz 504-5, <http://dx.doi.org/10.1097/01.pec.0000280519.30570.fa>
- Pallesen, Stale u. a.* [2010]: Measures to counteract the negative effects of night work, in: *Scand J Work Environ Health* 36 (2010), S. 109–120
- Paridon, Hiltraut u. a.* [2012]: Schichtarbeit - Rechtslage, gesundheitliche Risiken und Präventionsmöglichkeiten, Berlin, 2012, <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/iag-schicht-1.2012.pdf> (2013-10-18)
- Persson, M./Martensson, J.* [2006]: Situations influencing habits in diet and exercise among nurses working night shift, in: *J Nurs Manag* 14 (2006), Heft 5, S. 414–423, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00601.x>
- Rüdiger, H. W.* [2004]: Gesundheitliche Probleme bei Nacht- und Schichtarbeit sowie beim Jetlag, in: *Der Internist* 45 (2004), S. 1021–1025
- Schweitzer, Paula K. u. a.* [2006]: Laboratory and field studies of naps and caffeine as practical countermeasures for sleep-wake problems associated with night work, in: *Sleep* 29 (2006), S. 39–50

- Takahashi, Masaya* u. a. [2005]: Modifying effects of perceived adaptation to shift work on health, wellbeing, and alertness on the job among nuclear power plant operators, in: *Ind Health* 43 (2005), S. 171–178
- Thorpy, Michael J.* [2010]: Managing the patient with shift-work disorder, in: *J Fam Pract* 59 (2010), S. S24-31
- van Mark, Anke* u. a. [2011]: Schicht- und Nachtarbeit - eine szientometrische Analyse, in: *Wiener Medizinische Wochenschrift* 161 (2011), S. 209–216

Graue Literatur

- Kümmerling, Angelika* [2007]: Arbeiten, wenn andere frei haben: Nacht- und Wochenendarbeit im europäischen Vergleich, Essen, 2007, <http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/2007/report2007-02.pdf> (2013-11-07)
- Oster, Stephan* [2005]: TK-Gesundheitsbroschüre: Gesund bleiben mit Schichtarbeit, Hamburg, 2005, <http://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/48800/Datei/627/TK-Broschuere-Gesund-bleiben-mit-Schichtarbeit.pdf> (2014-01-11)
- RICHTLINIE 2003/88/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. November 2003 über bestimmte Aspekte der Arbeitszeitgestaltung*, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:299:0009:0019:DE:PDF> (2013-10-24)
- Schwefflinghaus, Wolfgang* [2005]: Besser leben mit Schichtarbeit: Hilfen für Schichtarbeiterinnen und Schichtarbeiter, 6. Aufl., Essen, 2005, http://www.dnbgf.de/fileadmin/texte/Downloads/uploads/dokumente/2009/besser_leben_mit_schichtarbeit.pdf (2013-10-16)
- Wedderburn, Alexander [1991]: Leitlinien für Schichtarbeiter, Dublin, 1991

Statistiken

- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg* [1997]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Erwerbstätige im April 1997 nach Häufigkeit von Samstags-, Sonn- und/oder Feiertags-, Abend-, Nacht- und Schichtarbeit nach ausgewählten Merkmalen in Baden Württemberg, Stuttgart, 1997
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg* [2002]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Erwerbstätige im April 2002 nach Häufigkeit von Samstags-, Sonn- und/oder Feiertags-, Abend-, Nacht- und Schichtarbeit und anderen ausgewählten Merkmalen in Baden Württemberg, Stuttgart, 2002
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg* [2012]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Erwerbstätige nach Häufigkeit von Samstags-, Sonn- und/oder Feiertags-, Abend-, Nacht- und Schichtarbeit und anderen ausgewählten Merkmalen in Baden Württemberg 2012, Stuttgart, 2012

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg [2013]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Vierteljährlicher Bevölkerungsstand seit 2011 Fortschreibung Basis Zensus 09.05.2011, Stuttgart, 2013

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg [2013]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort seit 2008 nach ausgewählten Wirtschaftsbereichen - für die Städte Gengenbach, Zell am Harmersbach, Haslach im Kinzigtal, Hausach, Wolfach, Stuttgart, 2013

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg [2013]: Regionaldaten - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort 2012 nach Wirtschaftszweigen - für den Landkreis Ortenaukreis und den Stadtkreis Stuttgart, Stuttgart, 2013

Hochschulschriften

Bauer, Manfred [1993]: Auswirkungen verschiedener Schichtarbeitspläne auf Partnerschaft und Familie sowie Anpassungsstrategien von Schichtarbeit und Familienleben: Eine empirische Untersuchung bei Pflegekräften in der stationären Psychiatrie, Dissertation, Regensburg, 1993

Verfasserin Patricia Niesel [eingereicht am 2013]: Praktikumsbericht: Praktikum bei der Gesundes Kinzigtal GmbH, Mitweida, Hochschule Mitweida, University of Applied Sciences, eingereicht am 2013

Internetdokumente

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. [2013]: Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE 2013,
<http://www.dge.de/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=15> (2014-01-09)

Gesundes Kinzigtal GmbH [o.J.]: Angebote für Unternehmen o.J.,
<http://www.gesundes-kinzigtal.de/gesundheitsangebote/angebote-fuer-arbeitgeber-und-unternehmen.html> (2014-01-15)

IG Metall Bruchsal [2008]: Schichtarbeit 2008,
<http://www.bruchsal.igm.de/news/meldung.html?id=25322> (2013-11-08)

PubMed Help [2013]: PubMed Help 2013,
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#pubmedhelp.PubMed_Quick_Start (2013-12-16)

Anlagen

Anlage 1: ausgeschlossene Studien

Titel	Autor / Herausgeber	Jahr	Anmerkung
Shiftwork problems		2010	Studie nicht auf Deutsch oder Englisch
What recommendations can be given to shiftworkers and their employers to help cope with the effects of night work?		2005	kein Volltext
"A hard day's night?" The effects of Compressed Working Week interventions on the health and work-life balance of shift workers: a systematic review	Bambra, C.; Whitehead, M.; Sowden, A.; Akers, J.; Petticrew, M.	2008	ungeeignet, da Veränderung der Struktur der Schichten
Daily exercise facilitates phase delays of circadian melatonin rhythm in very dim light	Barger, Laura K.; Wright, Kenneth P Jr; Hughes, Rod J.; Czeisler, Charles A.	2004	ungeeignet, da 3x 45 Min. Training auf dem Fahrradergometer ist während der Arbeitszeit kaum umsetzbar
What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers?	Barnes-Farrell, Janet L.; Davies-Schribs, Kimberly; McGonagle, Alyssa; Walsh, Benjamin; Di Milia, Lee; Fischer, Frida Marina; Hobbs, Barbara B.; Kaliterna, Ljiljana; Tepas, Donald	2008	ungeeignet, da die Studie Probleme außerhalb der Arbeitszeit in 4 Ländern und aufgrund unterschiedlicher Schichtarten vergleicht
Shiftwork, work-family conflict among Italian nurses, and prevention efficacy	Camerino, Donatella; Sandri, Marco; Sartori, Samantha; Conway, Paul Maurice; Campanini, Paolo; Costa, Giovanni	2010	kein Volltext
Effects of caffeine are more marked on daytime recovery sleep than on nocturnal sleep	Carrier, Julie; Fernandez-Bolanos, Marta; Robillard, Rebecca; Dumont, Marie; Paquet, Jean; Selmaoui, Brahim; Filipini, Daniel	2007	ungeeignet, da keine Empfehlung, wann letzter Kaffee vor Schlafenszeit sinnvoll
Effects of caffeine on daytime recovery sleep: A double challenge to the sleep-wake cycle in aging	Carrier, Julie; Paquet, Jean; Fernandez-Bolanos, Marta; Girouard, Laurence; Roy, Joanie; Selmaoui, Brahim; Filipini, Daniel	2009	ungeeignet, da keine Empfehlung, wann letzter Kaffee vor Schlafenszeit sinnvoll
Sleep quality and morningness-eveningness of shift nurses	Chung, Min-Huey; Chang, Fwu-Mei; Yang, Cheryl C H; Kuo, Terry B J; Hsu, Nanly	2009	geht um Präferenzen (Morgen-/Abendtyp), persönlich nicht beeinflussbar

Titel	Autor / Herausgeber	Jahr	Anmerkung
Summary preventive and corrective measures for shift workers	Costa, G.	2012	kein Volltext
Multidimensional aspects related to shiftworkers' health and well-being	Costa, Giovanni	2004	Thema nicht getroffen
Sleep strategies of 12-hour shift nurses with emphasis on night sleep episodes	Daurat, Agnes; Foret, Jean	2004	ungeeignet, da keine Empfehlung, ausschließlich Untersuchung von Arbeitszeit mit Schlafmöglichkeit
Taking the lag out of jet lag through model-based schedule design	Dean, Dennis A 2nd; Forger, Daniel B.; Klerman, Elizabeth B.	2009	mathematisches Modell, kaum umsetzbar im Alltag
Morning-evening type and burnout level as factors influencing sleep quality of shift nurses: a questionnaire study	Demir Zencirci, Ayten; Arslan, Sumeyye	2011	geht um Präferenzen (Morgen-/Abendtyp), nicht persönlich beeinflussbar
Equity and working time: a challenge to achieve	Fischer, Frida Marina; Rotenberg, Lucia; de Castro Moreno, Claudia Roberta	2004	kein Volltext
Shift work in nurses: contribution of phenotypes and genotypes to adaptation	Gamble, Karen L.; Motsinger-Reif, Alison A.; Hida, Akiko; Borsetti, Hugo M.; Servick, Stein V.; Ciarleglio, Christopher M.; Robbins, Sam; Hicks, Jennifer; Carver, Krista; Hamilton, Nalo; Wells, Nancy; Summar, Marshall L.; McMahon, Douglas G.; Johnson, Carl Hirschie	2011	ungeeignet, gibt keine Empfehlung für das Verhalten bei Morgen- oder Abendtyp
The effect of sleep restriction on snacking behaviour during a week of simulated shiftwork	Heath, Georgina; Roach, Gregory D.; Dorrian, Jillian; Ferguson, Sally A.; Darwent, David; Sargent, Charli	2012	Einfluss Schlaf auf Essensverhalten, keine Empfehlung der rückwirkenden Beeinflussung
An occupational health physician's report on the improvement in the sleeping conditions of night shift workers	Hirose, Toshio	2005	ungeeignet, da der Arbeitgeber die Maßnahmen gestatten müsste
The effect of shiftwork related fatigue on the family life of train operators: implications for safety and health professionals	Holland, Dennis W.	2006	nur allgemeine Empfehlungen für Programme und Beratungsangebote für Schichtarbeiter

Titel	Autor / Herausgeber	Jahr	Anmerkung
Exercise intensity and blood pressure during sleep	Jones, H.; George, K.; Edwards, B.; Atkinson, G.	2009	geht nicht um Schichtarbeiter
Chronotype modulates sleep duration, sleep quality, and social jet lag in shift-workers	Juda, Myriam; Vetter, Celine; Roenneberg, Till	2013	beschreibt Einfluss auf Verhalten
Effect of brief sleep hygiene education for workers of an information technology company	Kakinuma, Mitsuru; Takahashi, Masaya; Kato, Noritada; Aratake, Yutaka; Watanabe, Mayumi; Ishikawa, Yumi; Kojima, Reiko; Shibaoka, Michi; Tanaka, Katsutoshi	2010	geht nicht um Schichtarbeit, sondern guten Nachtschlaf allgemein
20th International Symposium on Shiftwork and Working Time: biological mechanisms, recovery, and risk management in the 24-h society	Kecklund, Goran; Di Milia, Lee; Axelsson, John; Lowden, Arne; Akerstedt, Torbjorn	2012	nur Kongressinformation
Shiftwork: what health care managers need to know	Kilpatrick, Kelley; Lavoie-Tremblay, Melanie	2006	Empfehlungen für Führungskräfte, nicht für Schichtarbeiter
International research needs for improving sleep and health of workers	Kogi, Kazutaka	2005	enthält keine Empfehlungen, sondern beschreibt nur die fehlende Forschung auf dem Gebiet
Shift work disorder case studies: applying management principles in clinical practice	Krystal, Andrew D.; Roth, Thomas; Simon, Richard D Jr	2012	kein Volltext
Effects of the physical exercise and sports on the circadian rhythm of temperature and waking/sleep pattern of the elderly person. Examples in retired and night workers	Mauvieux, B.; Gouthiere, L.; Sesboue, B.; Denise, P.; Davenne, D.	2007	Studie nicht auf Deutsch oder Englisch
Shiftwork and changes in health behaviors	Nabe-Nielsen, Kirsten; Quist, Helle Gram; Garde, Anne Helene; Aust, Birgit	2011	Untersucht Veränderung bzgl. Gesundheitsverhalten bei Aufnahme von Schichtarbeit
Determinants of shift-work adjustment for nursing staff: the critical experience of partners	Newey, Christine A.; Hood, Bernadette M.	2004	geht um Erfahrung der Schichtarbeiter und ihrer Partner mit der Schichtarbeit, keine Empfehlungen

Titel	Autor / Herausgeber	Jahr	Anmerkung
Possible application of animal models for the long-term investigation of shift work of healthcare professionals	Olah, Andras; Betlehem, Jozsef; Muller, Agnes; Jozsa, Rita	2008	kein Volltext
Sleep loss and fatigue in healthcare professionals	Owens, Judith A.	2007	kein Volltext
Strategies for coping with shift work	Peate, Ian	2007	kein Volltext
The impact of sustained wakefulness and time-of-day on OSPAT performance	Petrilli, Renee M.; Jay, Sarah M.; Dawson, Drew; Lamond, Nicole	2005	enthält keine Empfehlungen, geht um Validation eines Messinstrumentes
Some chronobiological considerations related to physical exercise	Reilly, T.; Atkinson, G.; Gregson, W.; Drust, B.; Forsyth, J.; Edwards, B.; Waterhouse, J.	2006	zu unspezifisch, geht kaum auf Schichtarbeit ein
Psychological, lifestyle and coping contributors to chronic fatigue in shift-worker nurses	Samaha, Elias; Lal, Sara; Samaha, Najwa; Wyndham, Jennifer	2007	enthält keine Empfehlungen
Brief hourly exercise during night work can help maintain workers' performance	Sato, Tomoaki; Kubo, Tomohide; Ebara, Takeshi; Takeyama, Hidemaro; Inoue, Tatsuki; Iwanishi, Megumi; Tachi, Norihide; Itani, Toru; Kamijima, Michihiro	2010	Empfehlung für Verhalten während der Arbeitszeit, muss vom Arbeitnehmer genehmigt sein
Shift work sleep disorder: burden of illness and approaches to management	Schwartz, Jonathan R L; Roth, Thomas	2006	kein Volltext
An interventional approach for patient and nurse safety: a fatigue countermeasures feasibility study	Scott, Linda D.; Hofmeister, Nancee; Rogness, Neal; Rogers, Ann E.	2010	kein Volltext
Implementing a fatigue countermeasures program for nurses: a focus group analysis	Scott, Linda D.; Hofmeister, Nancee; Rogness, Neal; Rogers, Ann E.	2010	kein Volltext
Night duty: increased risk of errors	Simons, Marinus	2009	Studie nicht auf Deutsch oder Englisch
Internal locus of control and choice in health service shift workers	Smith, L.; Jeppesen, H. J.; Boggild, H.	2007	kein Volltext

Titel	Autor / Herausgeber	Jahr	Anmerkung
Sleep disorders in general and in adolescence	Stores, Gregory	2009	geht nicht auf Schichtarbeit ein
Individual differences in vulnerability to sleep loss in the work environment	Van Dongen, Hans P A; Belenky, Gregory	2009	geht nicht um Maßnahmen
Individual differences in cognitive vulnerability to fatigue in the laboratory and in the workplace	Van Dongen, Hans P A; Caldwell, John A Jr; Caldwell, J. Lynn	2011	geht nicht um Maßnahmen
Obesity and work: proposal for a multidisciplinary intervention model for prevention and its application in an engineering plant	Vigna, Luisella; Agnelli, Gianna Maria; Tirelli, Amedea Silvia; Belluigi, Valentina; Aquilina, Tatiana; Riboldi, L.	2011	kein Volltext
Intervention for prevention and therapy of overweight-obesity in an engineering company	Vigna, Luisella; Belluigi, Valentina; Riboldi, L.	2011	kein Volltext
Lack of evidence for a marked endogenous component determining food intake in humans during forced desynchrony	Waterhouse, Jim; Jones, Kay; Edwards, Ben; Harrison, Yvonne; Nevill, Alan; Reilly, Thomas	2004	geht nicht um Maßnahmen
New graduate nurses adaptation to shift work: can we help?	West, Sandra H.; Ahern, Maureen; Byrnes, Margot; Kwanten, Lloyd	2007	kein Volltext

Anlage 2: ausgewertete Studien**Tabellenteil 1**

Nr.	Titel	Autor	Jahr
1	Modifying effects of perceived adaptation to shift work on health, wellbeing, and alertness on the job among nuclear power plant operators	Takahashi, Masaya; Tanigawa, Takeshi; Tachibana, Naoko; Mutou, Keiko; Kage, Yoshiko; Smith, Lawrence; Iso, Hiroyasu	2005
2	Shiftwork impacts and adaptation among health care workers	Burch, James B.; Tom, Jasmine; Zhai, Yusheng; Criswell, Lela; Leo, Edward; Ogoossan, Kisito	2009
3	Situations influencing habits in diet and exercise among nurses working night shift	Persson, M.; Martensson, J.	2006
4	Meal composition and shift work performance	Love, Heather L.; Watters, Corilee A.; Chang, Wei-Ching	2005
5	Postprandial metabolic profiles following meals and snacks eaten during simulated night and day shift work	Al-Naimi, S.; Hampton, S. M.; Richard, P.; Tzung, C.; Morgan, L. M.	2004
6	Effects of consumption of a fermented dairy product containing the probiotic <i>Lactobacillus casei</i> DN-114 001 on common respiratory and gastrointestinal infections in shift workers in a randomized controlled trial	Guillemard, Eric; Tanguy, Jerome; Flavigny, Ann-Laure; de la Motte, Stephan; Schrezenmeir, Juergen	2010
7	The sedative effect of non-alcoholic beer in healthy female nurses	Franco, Lourdes; Sanchez, Cristina; Bravo, Rafael; Rodriguez, Ana B.; Barriga, Carmen; Romero, Eulalia; Cubero, Javier	2012

Nr.	Design	Fragestellung/Hypothese/Ziel
1	self-reportet questionnaire	The present study examined the relationship between perceived adaptation to shiftwork and health, wellbeing, and alertness on the job. On the basis of research results with single-item methods, we hypothesized that higher levels of perceived adaptation to shift work would be related to fewer shiftwork-related problems.
2	cross-sectional, self-administered design	The objectives of this study were to characterize work organization and attitudes, health behaviours, coping strategies, health-related symptoms, sleep characteristics and social and lifestyle factors among health care workers on different shifts and to evaluate how these factors differ among those with irregular schedules compared to those working permanent days. Exploratory factor analysis and logistic regression were then used to identify factors predicting shiftwork adaptation.
3	Critical Incident Technique: inductive method of analysis based on systematic observations of human behaviours.	It would therefore be of value to identify factors of importance for how people working nights handle the possibilities and difficulties related to pursuing a healthy life-style in terms of diet and exercise habits.
4	Pilot study	The objective of this study was to investigate the effects on cognitive function of a medium-fat, medium-carbohydrate (MFMC) diet consumed during the night shift.
5	two-way randomized crossover design	The purpose of this study, therefore, was to extend our previous observations to compare the cumulative metabolic effects of sequential meals and snacks as would normally be consumed during a typical period of day or night shift working. Eight-hour daytime and night-time metabolic profiles for glucose, insulin, TAG, and nonesterified fatty acids (NEFA) were therefore compared following consumption of two meals and a snack.
6	single-center, randomized, double-blind, controlled study	The present study was designed to assess the impact of 3 months daily consumption of a fermented dairy product containing Lactobacillus casei DN-114 001 (verum) on the incidence of common infection disease in a population of healthy volunteers undertaking shift work. The effect of verum (the product) on diverse immune functions (immune cells counts and activities) was also investigated.
7	longitudinal intervention in which each subject was her own control	The main objective of the present work was to study how the hops content of alcohol-free beer – since alcohol is prejudicial to the quality of sleep [29,30] – may have a sedative action and affect the activity/sleep rhythm in a population subject working rotating and/or night shifts.

Nr.	Lebensbereich	Probanden	Kohorte
1	allover - identify coping strategies	608	male shiftworkers at a nuclear power plant
2	allover - identify coping strategies	401	health care workers which working both day and irregular shifts
3	nutrition and exercise - kollegale Unterstützung	27	nurses working nightshift
4	nutrition - more fat - alertness better	6	This investigation indicates that FEDs do have the potential to be used by the night-shift working population. It is evident however, that if they are to be used regularly, further investigation is required to maximise their positive impact.
5	nutrition - low fat - lower risk for heart disease	8	lean, healthy male participants, aged 20–33 yrs with a Body Mass Index (BMI) between 20–25 kg/m ²
6	nutrition - Actimel - lower risk vor infections	1000	German shiftworkers
7	nutrition - non-alcoholic beer - better sleep	17	female volunteers on the nursing staff

Nr.	Land	Ergebnis I
1	Japan	An increase in perceived adaptation was associated with increase in perceived fit to job content, younger age, eveningness, less problems in social and family life, more undisturbed sleep in the daytime before the first night shift, increased amount of time spent outside in the afternoon before the first night shift, and greater internal shift work locus of control. These factors explained 61% of the variance.
2	USA	Several factors related to shiftwork adaptation identified in this study (organizational satisfaction, adequate sleep, evening circadian preference and age) were consistent with previous research. Others (sleep timing and duration, exercise and optimal health, organizational satisfaction and commitment) represent modifiable targets for the development of more effective schedule adaptation strategies among health care workers on irregular shifts.
3	Schweden	By means of process-oriented development work nursing staff can themselves design strategies for improving their diet and exercise habits. Factors with a positive influence among colleagues should be clarified and utilized.
4	Canada	This pilot study suggests that meal size and composition consumed during night shift may affect cognitive performance.
5	UK	The present study demonstrates a persistence of relative lipid intolerance throughout the night, although metabolic recovery of glucose tolerance occurred at the end of the simulated night shift, suggesting that restriction of dietary fat intake throughout the night would be beneficial in night-shift workers who are not adapted to nighttime working.
6	France	The observed effects on clinical and immunological criteria suggest that a dietary intervention using the tested probiotic product could be considered as a means to improve relevant immune parameters and reduce the risk of common infections in stressed populations such as shift workers.
7	Spain	Our study in a population of health professionals experiencing a considerable amount of work stress showed that, even though there was no increase in the length of repose in bed, there was a clear improvement in the quality of night-time sleep after the ingestion of beer at the end of the day. This is illustrated by the reduction in sleep latency and the notable reduction in nocturnal mobility, thereby achieving restful sleep which was reflected in decreased anxiety.

Nr.	Ergebnis II
1	As a practical consequence of the present result, we have developed and issued a brochure of guidance to help to improve schift working life. After 3 to 4 months after receipt of the brochure, about 50% of the operators reported reading through it, and trying to improve their life. About 25% reported that the brochure would be useful in reducing shiftwork problems.
2	The results indicate a need to prioritize sleep timing and duration in order to optimize job satisfaction and performance. Strategies that can help achieve this include napping, use of sleep aids, minimizing domestic noise and lighting and appropriately timed exposure to factors that reset circadian phase, such as bright light, melatonin ingestion or exercise.
3	
4	
5	
6	
7	

Anlage 2: ausgewertete Studien**Tabellenteil 2**

Nr.	Titel	Autor	Jahr
8	The suitability of a caffeinated energy drink for night-shift workers	Jay, Sarah M.; Petrilli, Renee M.; Ferguson, Sally A.; Dawson, Drew; Lamond, Nicole	2006
9	Prior exercise lowers blood pressure during simulated night-work with different meal schedules	Fullick, Sarah; Morris, Chris; Jones, Helen; Atkinson, Greg	2009
10	Professional shift-work drivers who adopt prophylactic naps can reduce the risk of car accidents during night work	Garbarino, Sergio; Mascialino, Barbara; Penco, Maria Antonietta; Squarcia, Sandro; Carli, Fabrizio de; Nobili, Lino; Beelke, Manolo; Cuomo, Gianni; Ferrillo, Franco	2004
11	Correlates to sleepiness on night shift among male workers engaged in three-shift work in a chemical plant: its association with sleep practice and job stress	Kageyama, Takayuki; Kobayashi, Toshio; Abe-Gotoh, Ayano	2011
12	Laboratory and field studies of naps and caffeine as practical countermeasures for sleep-wake problems associated with night work	Schweitzer, Paula K.; Randazzo, Angela C.; Stone, Kara; Erman, Milton; Walsh, James K.	2006
13	Late-night presentation of an auditory stimulus phase delays human circadian rhythms	Goel, Namni	2005

Nr.	Design	Fragestellung/Hypothese/Ziel
8	randomised counter-balanced design	Therefore, the aims of this study were to investigate the impact of a commercially available FED on a) daytime 'recovery' sleep following FED administration during simulated first night-shift and b) subsequent sleepiness (as measured objectively).
9	crossover experiment; all nine participants completed at least two main trials (exercise and no-exercise control) in a randomized order	Our aims were to examine the acute effects of evening exercise on BP monitored throughout a subsequent 8-h night-shift, and to explore whether such effects are moderated by meal frequency.
10	retrospective study	The aim of this study was to evaluate the influence of sleep behavior on shift-work car accidents and the efficacy of napping behavior as a self-initiated counteractive strategy to sleepiness.
11	cross-sectionally designed; self-reported questionnaire	This study had two purposes. The first was to search for nonpharmacological selfmanagement practices correlated with sleepiness during night shift among shiftworkers. These variables may contribute to developing a sleep health education program for shiftworkers. The second was to examine the relationship of job stress among shiftworkers with their sleepiness during night shift.
12	Laboratory Study: parallel-groups design with random assignment to 1 of 4 experimental conditions; Field Study: crossover design	This paper describes 2 studies: (1) a laboratory study evaluating the effects of 3 interventions (napping, caffeine, and napping plus caffeine) versus placebo on performance and alertness during a simulated 4-night work paradigm and (2) a field study evaluating the effects of the combination of napping and caffeine on performance during night-shift work.
13		This experiment determined whether an auditory stimulus could phase shift human circadian rhythms when presented before core body temperatur minimum

Nr.	Lebensbereich	Probanden	Kohorte
8	nutrition - functional energy drinks - alertness better	15	self-reported 'good' sleepers with no known sleep disorders and were not habitual nappers; Participants were in good health, and except for the oral contraceptive, were not on any medication for the duration of the protocol.
9	physical activity and nutrition - lower blood pressure	9	healthy normotensive participants
10	sleep - napping before shift	1195	police drivers, 96% of whom were men, which were involved in highway accidents
11	sleep - coping strategies for better sleep	185	male shiftworkers at a chemical plant; they were in a rotating shift schedule
12	sleep, caffeine	laboratory: 68 - field study: 53	Laboratory Study: 68 healthy individuals; Field Study: 53 shiftworkers who worked nights or rotating shifts
13	music	10	healthy participants

Nr.	Land	Ergebnis I
8	Australia	This investigation indicates that FEDs do have the potential to be used by the night-shift working population. It is evident however, that if they are to be used regularly, further investigation is required to maximise their positive impact.
9	UK	Following a 1-h bout of moderate-intensity exercise in the evening prior to the shift, clinically worthwhile and statistically significant reductions in mean arterial pressure MAP were observed throughout a subsequent 8-h simulated night-shift (2100–0500 hours) in healthy normotensive volunteers.
10	Italy	napping behavior before night work can be an effective countermeasure to alertness and performance deterioration in a large sample and in real-life conditions
11	Japan	Despite these limitations, our findings present important clues to promoting sleep health among shiftworkers. The associations of nPSM practices with SNS help in developing a sleep health education program to obtain good sleep and to prevent excessive SNS among shiftworkers.
12	Missouri, USA	Caffeine, napping, and a combination of caffeine and napping improved both alertness and performance during 4 simulated night shifts in our laboratory investigation.
13	Connecticut, USA	An auditory stimulus produced significantly larger phase delays than the control in both DLMO and CBT minimum, representing the first demonstration of such phase shifts in humans. Furthermore, these results indicate that humans, like other species, show circadian sensitivity to sensory stimuli, and as such, they add to the growing database of nonphotic stimuli that phase-shift human circadian rhythms.

Nr.	Ergebnis II
8	Future investigation could perhaps directly compare FEDs with both napping and caffeine in order to better decipher the benefits of FEDs for the nightwork environment.
9	The reduction in diastolic BP was slightly larger when one larger meal was ingested at the start of the shift compared with “grazing” on two smaller meals during the shift, which is a common behavior among nightworkers. The exercise-mediated reductions in systolic BP and MAP were not moderated by meal frequency.
10	
11	nap, keeping the room temperature comfortable, keeping away from bright light, abstaining from caffeine intake before day sleep may be good for day sleep, and consequently for preventing SNS, having a bath before day sleep, Perceiving more reward from work, job control, support from colleagues, and feeling suited to the job
12	The field study examined the effectiveness of caffeine and napping in actual night-shift workers and documented that the combined intervention had positive effects on performance and subjective sleepiness in the early morning hours.
13	

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Wolfach, 22.01.2014

Anna Patricia Niesel